Band 126. Nr. 25. Nr. 51. — 1914. 35. Jahrgang.
II. Band. Nr. 25.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Inhalt.

Band 126. Nr. 25. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 25.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 51.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Jahandiez, E., Les Iles d'Hyères. Histoire, description, géologie, flore, faune. (Sec. édit. augm. et entièrem. refondue. (VI, 382 pp. 8⁰. 36 pl. 32 fig. 5 cart. Carqueiranne, 1914.)

Un chapitre de cet ouvrage est consacré à la botanique (p. 201—315, 3 pl.). L'auteur y énumère d'abord les plantes vasculaires des Iles d'Hyères et de la presqu'île de Giens avec leurs localités, soit 908 espèces dont 53 adventices et 5 hybrides. On sait que de nombreux botanistes ont étudié la flore des Iles d'Hyères, particulièrement riches en plantes rares: quelques-unes sont figurées ici. La liste des Muscinées, encore incomplète, comprend 42 Mousses et 8 Hépatiques. Les Algues marines comptent 134 espèces, les Lichens 114 espèces et 24 variétés. Enfin l'auteur signale 217 Champignons supérieurs. Des notes sur les plantes les plus intéressantes sont en outre répandues dans les autres chapitres du volume.

J. Offner.

Lindmann, C. A. M., Från Sydamerika- (Sonderabdr. aus Gleerupska Biblioteket. Abt. II. Geografien. p. 465—530. 27 Textabb. Lund 1913.)

Verf. gibt, gestützt auf seine umfassenden Reiseerfahrungen in Südamerika, eine anziehende Schilderung der geographischen Verhältnisse und der Bevölkerung von Rio Grande do Sul, Paraguay, Gran Chaco und Matto Grosso. Auch die Vegetation wird vielfach erörtert. Zum Schluss wird über eine vom Verf. unternommene Expedition in das Urwaldgebiet von Matto Grosso berichtet.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Molisch, H., Der Naturmensch als Entdecker auf botanischem Gebiete. (Schrift. Ver. Verbreit. naturw. Kenntnisse in Wien. LIV. p. 97—123. 2 Textfig. Wien 1914.)

Der Naturmensch hat vermöge seiner scharfen Beobachtungsgabe viele bewundernswerte Entdeckungen und Erfindungen gemacht, die später überhaupt erst wissenschaftliche Fortschritte möglich gemacht haben. Folgende Fälle werden erläutert:

1. Die Koffeïnpflanzen (Tee, Kola, Kaffee der alten Welt, Mate, Guarana und Kakao der neuen angehörend) wurden von den Naturvölkern als nervenerregende Pflanzen erkannt, obwohl der wirksame Stoff, das Koffeïn, weder riecht noch einen besonderen Geschmack besitzt. Hätten die Naturmenschen diese Pflanzen nicht ausfindig gemacht, so würden wir wahrscheinlich von Koffeïn noch gar nichts wissen.

2. Arzneipflanzen und technisch verwertete Rohstoffe: Hier gilt Aehnliches. Den Naturvölkern verdanken wir den Gebrauch der Chinarinde, der Cocablätter, des Strychnos, Curare, *Carica papaya,* Ipecacuanha, Senega, *Sassafras, Quassia* etc. Viele von den Naturmenschen entdeckten Gifte wurden später zu Heilmitteln (Strophanthus, Akonit, Calabarbohne, Mohn, giftige Solaneen, Umbelliferen.) Dazu kommen auch die technisch verwendeten Rohstoffe: Gummiarten, Harze, Kautschuk, Indigo, Catechu, Fette, Wachs, Stärke, Rinden, Algen, Flechten, Gallen, Holzer, Fasern, Wurzeln, Blätter, Früchte etc.

3. Der Palmwein: In anschaulicher Weise schildert Verf. die Manipulationen, welche der Eingeborene auf Java mit dem Blütenkolben von *Cocos nucifera* und dem Blütenstande von *Arenga saccharifera* vornimmt, um den süssen Saft zu gewinnen. Der Wundreiz veranlasst den im Stamme durch Auflösung der massenhaft angehäuften Stärke gebildeten Zucker sich gegen die Wundflächen zu bewegen. Auf Wurzeldruck ist das Ausfliessen des Saftes nicht zurückzuführen.

4. Trinkwasser aus Bäumen: Die Eingeborenen Javas zeigten dem Verf., wie man im Urwald tadelloses Trinkwasser aus Pflanzen sich verschaffen kann, u.z.w. aus Lianen. Durchschneidet man einen 5 cm dicken Stamm einer Liane mittels eines javanischen Hackmessers rasch durch, so fliesst weder aus der unteren noch aus der oberen Schnittfläche Wasser heraus. Wie man aber ½—2 m über den Schnittfläche den Stamm neuerdings durchhackt und dann das abgetrennte Stammstück lotrecht hält, so strömt reines Wasser in Menge aus der unteren Schnittfläche heraus (z.B. bei *Uncaria acida*). Diese Art der Trinkquelle entdeckt zu haben ist ein Verdienst der tropischen Naturvölker.

5. Geschlechtsleben der Pflanzen: Die Sexualität der Pflanzen ist erst am Ende des 17. Jahrhunderts von wissenschaftlicher Seite (von Camerarius in Tübingen) festgestellt worden. Doch unterschieden schon die Babylonier zwischen ♂ und ♀ Dattelpalmen; männliche blühende Zweige hing man in der Krone ♀ Bäume auf, um Früchte zu erzielen. Auch unsere Bauern sprechen beim Hanf von der Henne (♀ Pflanzen) und vom Hahn (♂ Pflanzen.).

6. Der Getreiderost und seine Beziehung zur Berberitze: Das Volk wusste schon längst, dass eine Beziehung zwischen dem Getreiderost und der Berberitze existiere, dass ersterer dort häufig auftrete, wo der Sauerdorn sich zahlreich zeige.

7. Die Hülsenfrüchtler (Leguminosen) als Stickstoff

sammler: Gerade die Angaben der alten Völker haben wertvolle Fingerzeige gegeben für die spätere Forschung.

8. Die Festigkeit der Bastfasern: Die Naturvölker spürten aus dem Hanf, Lein etc. die Bastzellen heraus, um Binden und Seile zu verfertigen.

9. Das Veredeln, Okulieren, der Baumschnitt, die Zucht von Form- und Spalierbäumen, Vermehrung durch Stecklinge, die Zucht von Edelsorten, Düngung und andere Verfahren und Kunstgriffe reichen vielfach bis ins graue Altertum zurück.

Der ganze sensible Apparat des Menschen ist durch sinnreiche Methoden und Instrumente gleichsam mit neuem wissenschaftlichen Rustzeug ausgestattet worden, daher auch so viele verblüffende Entdeckungen in der Neuzeit. Matouschek (Wien).

Sernander, R., Växtaftryck i ett medeltida murbruk. [Pflanzenabdrücke in Mörtel aus dem Mittelalter]. (Mindeskrift for Japetus Steenstrup. 8 pp. 1 Textfig. Kopenhagen, 1913.)

In den Ruinen des in der Zeit zwischen 1180 und 1202 errichteten Cistercienserklosters Riseberga in der schwedischen Provinz Närke fand Verf. zwei Mörtelstücke, deren Form zeigte, dass sie im weichen Zustande während der Bauarbeit auf den mit Gras bewachsenen Boden heruntergefallen und nachher erhärtet sind. Die Mörtelfläche trägt gut erhaltene Abdrücke einer Kultur-Grasfläche, und zwar von Grasblättern und Stroh nebst einigen Blättern von dikotylen Kräutern und Früchten von *Acer platanoides*. Von den bestimmbaren Pflanzen, *Acer, Pimpinella saxifraga* und *Dactylis glomerata,* ist die letztgenannte aus dem schwedischen Mittelalter bis jetzt nicht bekannt.

Mit Hilfe der Kollodiummethode von Nathorst konnten die Epidermisstrukturen gut erkannt werden, wenn die Bildung von Luftblasen durch vorheriges Eintränken der Mörtelstücke in Spiritus möglichst verhindert wurde.

Zum Schluss wird die Bedeutung der systematisch betriebenen Untersuchung der altertümlichen Kunstprodukte für die Kenntnis der älteren Vegetation in der unmittelbaren Nähe des Menschen hervorgehoben. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Skottsberg, C., Einige Beobachtungen über das Blühen bei *Potamogeton*. (Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXXVII. 5. 14 pp. 3 Textabb. 1913.)

Die Untersuchungen wurden bei Tvärminne im südwestlichen Finland ausgeführt.

P. perfoliatus L. ist ein Beispiel typischer anemopräpoder Struktur: die über Wasser an steifer Achse exponierten Blüten, der bei dem kleinsten Windstoss ausstäubende Pollen, die grossen Narben, welche zusammen einen gewaltigen, zentralen Empfangsapparat bilden u. s. w.

Nach Kerner fällt bei *P. crispus* der Pollen bei ruhigem Wetter nicht ins Wasser, sondern sammelt sich in dem untersten Blütenhüllblatt, wo er später vom Wind geholt wird. Verf. sieht hierin, wie näher ausgeführt wird, keine bestimmte Anpassung.

Bei *P. pectinatus* L. ist die Achse schlaff, der Blütenstand

schwimmt an der Oberfläche; einige Blüten sind etwas oberhalb, andere etwas unterhalb des Wasserspiegels. Der Pollen fällt in Klumpen aus den Fächern direkt ins Wasser. Die Windbestäubung ist — wie es auch bei *P. densus* nach Raunkiaer der Fall ist — nicht besonders begünstigt; der Pollen wird meistens an der Oberfläche treibend zu anderen Blüten verbreitet. An Blüten, die ganz untergetaucht bleiben, öffnen sich die Antheren normal und lassen den Pollen emporschwimmen. Wenn wirklich Bestäubung unter Wasser vorkommt, so hängt das wahrscheinlich mit dem Auftreten von echt kleistogamen Blüten zusammen; solche wurden jedoch nicht beobachtet. Verf. nennt *P. pectinatus* pseudohydrogam (epihydrogam), im Gegensatz zu den eu- oder hypohydrogamen Pflanzen, wie z. B. *Zostera*.

Bei *P. pectinatus* kommen zwei, an verschiedenen Individuen gebundene Pollentypen vor. Der eine ist beinahe kugelförmig, der andere mehr gestreckt und meistens wurstförmig gebogen; letzterer ist den Pollenkörnern von *Ruppia* nicht unähnlich. Kugelförmiger Pollen scheint mit grösseren, wurstförmiger mit kleineren Blüten verknüpft zu sein. Uebergänge zwischen gross- und kleinblütigen Individuen wurden nicht beobachtet.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Liebau. Beiträge zur Anatomie und Morphologie der Mangrovepflanzen, insbesondere ihres Wurzelsystems. (Beitr. Biol. Pflanzen. XII. p. 181—214. 16 Textfig. 1914.)

Die Mangrovewurzeln zeigen namentlich in der Ausbildung des für die Atmung so überaus wichtigen Rindengewebes einen wesentlich vom normalen Wurzeltypus abweichenden Aufbau. Bei allen untersuchten Arten ist die Rinde als umfangreiches, von Interzellularen durchzogenes Durchlüftungsgewebe ausgebildet, und zwar kommt dafür — ausser bei *Carapa* — die primäre Rinde in Betracht. Verschieden ist bei den einzelnen Arten namentlich die Art der Versteifung dieses Durchluftungsgewebes, nämlich sehr wohl entwickelt da, wo, wie bei *Ceriops, Aegiceras, Rhizophora* und *Acanthus,* keine besonderen Atemwurzeln ausgebildet werden, und demgemäss die Luft von den verhältnismässig spärlich vorhandenen Eintrittstellen bis in den untersten Teil des Wurzelsystems einen weiten Weg zurückgelegen hat.

Wo dagegen Atemwurzeln vorhanden sind — *Sonneratia, Avicennia, Carapa, Bruguiera* — mit zahlreichen Eingangspforten für die Atemluft, da ist die Aussteifung der Lufträume weit weniger vollkommen.

Ein auffallender Unterschied besteht ferner hinsichtlich der Ausbildung der in der Erde befindlichen und der in die Luft ragenden Teile der Atem- und Stützwurzeln. In den unterirdischen Teilen ist das Holz zu gunsten der Rinde schwächer entwickelt, und letzteren um grösseren Widerstand leisten zu können, ausgiebiger durch Versteifungen geschützt. In den oberirdischen Teilen ist es umgekehrt. Neger.

Löffler, B., Entwicklungsgeschichtliche und vergleichend anatomische Untersuchung des Stammes und der Uhrfederranken von *Bauhinia* (*Phanera*)

sp. Ein Beitrag zur Kenntnis der rankenden Lianen. (Anz. ksl. Akad. Wiss. Wien. p. 174—175. 1914.)

Diese altweltliche Pflanze hat ein zerklüftetes axiales Holz, dessen Zerklüftung vom unverholzten Marke ausgeht und an bestimmten Stellen gesetzmässig verläuft. Die vergleichende Betrachtung des Stammes, der zu einer äusserst leistungsfähigen Stoff- und Wasserleitung ausgestaltet erscheint, und der Ranke, die zu einem massiven Klammerorgan sich entwickelt, ergab, dass die verschiedenen Funktionen dieser homologen Organe in ihrem anatomischen Bau in sehr drastischer Weise zum Ausdrucke kommen. Als extremes Beispiel für sekundäre Verdickung infolge Kontaktreizes gelten die eigenartigen Ranken der Art. Die für Uhrfederranken typischen beiden Einkrümmungen werden durch ungleichzeitige Ausreifung des Holzkörpers an den beiden Seiten der abgeplatteten Ranke bewirkt. Matouschek (Wien).

Navašin, S. und **V. Finn.** Zur Entwicklungsgeschichte der Chalazogamen *Juglans regia* und *Juglans nigra* (Mém. acad. imp. sc. St. Pétersbourg. VIII. Sér. Cl. phys.-mathém. XXXI. 9. p. 1—59. 4 Taf. St. Petersbourg, 1913. Nur in deutscher Sprache.)

Bei Samenpflanzen tritt die Tendenz zur Reduktion der ♂ Gameten zum Kerne klar zu Tage, wodurch das ♂ Cytoplasma von der Teilnahme am Sexualprozess beseitigt wird. In diesem Reduktionsprozess der ♂ Gameten hat die zweikernige generative Zelle eine sehr wichtige Rolle gespielt. Vom Zeitpunkte des Erscheinens dieser Zelle bei den Gymnospermen (*Abietineae*, einige *Taxaceae, Gnetinae*) begann eine mehr oder minder zunehmende Zerstörung des ♂ Cytoplasmas, welche zuletzt zu den nackten Spermakernen der höheren Angiospermen geführt hat. Die obengenannten Arten von *Juglans* besitzen zweikernige generative Zellen, die in ungestörtem Zustande den Embryosack erreichen. Diese Zellen entsprechen vollkommen den zweikernigen generativen Zellen einiger Gymnospermen. Bei Arten von *Juglans* erreicht das ♂ Cytoplasma den Embryosack bei den Gymnospermen aber (exklusive vielleicht einige *Gnetinae*) erreicht das Cytoplasma die Eizelle, bei den höheren Angiospermen wird das ♂ Cytoplasma grösstenteils im Pollenschlauche oder vielleicht manchmal schon im Pollenkorn zerstört. Die lange Erhaltung dieses Cytoplasmas bei *Juglans* ist ein altes, von ihren Gymnospermenvorfahren überliefertes Merkmal. Dies ist auch ein Beweis für das hohe Alter der chalazogamen Pflanzen, die an der Schwelle der Angiospermenwelt stehen. Mit der Evolution des Pollenschlauches geht auch, gleichsam Hand in Hand, die Vereinfachung der ♂ Gameten. — Diejenigen Fälle sind noch näher zu untersuchen, in denen das ♂ Cytoplasma die Spermakerne begleitet. Matouschek (Wien).

Kajanus, B., Några ord om genetikens förhållande till andra biologiska forskningsgrenar. [Ueber die Beziehungen der Genetik zu anderen biologischen Forschungs zweigen]. (Bot. Notiser. p. 131—137. 1914.)

Verf. teilt die botanische Genetik in verschiedene Kategorien je nach den angewandten Methoden und Gesichtspunkten.

Unter systematische Genetik ist der Mendelismus einzu-

reihen, da dessen Grundprinzip in einer systematischen Analyse der Verteilung der Eigenschaften bei Kreuzungsprodukten ohne besondere Berücksichtigung physiologischer Faktoren besteht. Der Mendelismus arbeitet indessen gewöhnlich nur mit der habituellen Beschaffenheit der Organismen; dergleichen Untersuchungen müssen unter den Begriff morphologische Genetik eingeordnet werden. Verschiedene mendelistische Arbeiten sind auch zur anatomischen Genetik zu rechnen. Ferner kann man auch von pathologischer, zytologischer, physiologischer und ökologischer Genetik reden. Zur physiologischen Genetik werden u.a. Arbeiten gezählt, die sich mit der Frage nach der Erblichkeit induzierter Veränderungen der Organismen beschäftigen. Dagegen gehören genetische Untersuchungen über Fertilität, Frostempfindlichkeit, Empfänglichkeit Krankheiten gegenüber u.s.w., falls es sich nur um das Auftreten der Eigenschaften und nicht um die Feststellung der physiologischen Gründe der betreffenden Erscheinungen handelt, nicht zur physiologischen, sondern zur systematischen Genetik.

Am Schluss werden die Gründe, die den Verf. zu der Meinung veranlassen, dass die gesamte Genetik nicht unter die Rubrik der Physiologie zu rechnen sei, näher erörtert.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Rundkwist. E., Iakttagelser öfver två hybrider i Blekinge. (Bot. Notiser. p. 127—129. 1914.)

1. *Anagallis arvensis* L. × *A. coerulea* Schreb. In Bleking, Südschweden, fand Verf. zwischen den beiden Arten eine Form mit stark rosenroten Blüten und Wuchs von *A. arvensis*. Auch eine artifizielle Kreuzung zwischen *A. arvensis* ♂ und *A. coerulea* ♀ ergab in F_1 die gleiche Form, in F_2 tratt Spaltung in Individuen mit blauen mennigroten und rosenroten Blüten ein.

2. *Tragopogon porrifolius* L. × *T. pratensis* L. Von dieser Hybride wurden 3 Formen in Karlskrona gefunden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Gicklhorn, J., Ueber den Einfluss photodynamisch wirksamer Farbstofflösungen auf pflanzliche Zellen und Gewebe. (Anz. ksl. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. IX. p. 140—142. 1914.)

Pflanzliche Zellen und Gewebe werden photodynamisch geschädigt. Das Bild der Schädigung ist in allen Fällen ziemlich einheitlich: Vakuolenbildung, Kontraktion des Plasmas und starke Tinktion von Plasma und Kern (Desorganisationserscheinungen Klemm's). Bei Betonung des zeitlichen Verlaufs der Schädigung von pflanzlichen Zellen und Geweben gegenüber der Wirkung des Systems Licht + fluoreszierende Farbstofflösung auf tierische Organismen ist die grössere Widerstandsfähigkeit der ersteren auffallend Das Vorhandensein einer Zellhaut bei pflanzlichen Zellen ist von wesentlichem Einfluss. Eosin, Safranin, Magdalarot und Rhodamin B sind sehr stark wirksam, Lösungen von Methylenblau, Neutralrot und Fluoreszeïn schwach, doch deutlich wahrnehmbar; Cyanin ist stark giftig und bleicht rasch ab.

Sehr verdünnte Lösungen sind nur auf sehr zartwandige plasmareiche Zellen (*Spirogyra, Euglena, Symphoricarpus racemosus*-Beeren) wirksam. Nur Farbstoffspeicherungen in der Membran

zeigen in solchen Lösungen derbere Objekte, aber auch Sprosse und Blätter von *Elodea, Ceratophyllum submersum*. Die best wirksamen Konzentrationen sind 1 : 1000 bis 1 : 800 oder auch 1 : 10000. Die Plasmaströmung wird durch Einwirkung fluoreszierender Farbstofflösungen im Lichte nach deutlicher Stimulation gehemmt. Eine dauernde Schädigung erfolgt später als ein Stillstand der Strömung. Chlorophyllose Organismen oder Zellen werden früher geschädigt. Chlorophyllose und chlorophyllführende tierische oder pflanzliche Gewebe, Zellen oder Organismen sind also verschieden resistent. Die ersteren und letzteren verhalten sich bei Einwirkung belichteter, fluoreszierender farbstoffe in diesem Punkte ebenso wie es bei anderen Lichtwirkungen bekannt ist (ultraviolette Strahlen, Radium- und Röntgenstrahlen). Dauert der Versuch 1—4 Wochen, so treten in kräftig fluoreszierenden Lösungen auch im Lichte Amoeben, Ciliaten und Algen auf, ohne photodynamisch geschädigt zu werden. Die entgiftende Wirkung stammt aus den löslichen Eiweisskörpern der zugrunde gegangenen Pflanzen. Die photodynamische Wirkung ist nicht nur Lichtwirkung sondern gleichzeitig durch Belichtung gesteigerte Giftwirkung; auch nicht fluoreszierende giftige Stoffe können im Lichte eine deutliche beschleunigte Wirkung äussern. Die Fällung von zitronensaurem Eisenammon ist durch Zusatz fluoreszierender Stoffe bei Belichtung nicht zu fördern gegenüber reinen Lösungen. Bei Bestrahlung mit ultraviolettem Lichte der Quarzglas-Quecksilberdampflampe ist aber eine Fällung in ungefähr doppelt sovielen Stunden zu erreichen als sie am Tageslichte nach Tagen erfolgt. Man kann den Kern unter Lebenderhaltung des Plasmas (bei *Elodea* strömt es noch stark) durch fluoreszierende Lösungen (besonders Eosin) oft bei folgender kräftiger Belichtung färben.

Bei starker Transpiration werden saure Farbstoffe in lebenden Zellen von Blättern phanerogamer Landpflanzen vital aufgenommen. Blätter sind nach Färbung ebenfalls photodynamisch zu schädigen, wobei anthocyanführende Blätter oder Sprosse widerstandsfähiger sind.

Die Ergebnisse des Studiums der photodynamischen Erscheinungen, deuten darauf hin, dass das Chlorophyll als optischer Sensibilisator in den Prozess der CO_2-Assimilation eingreift. Gestützt wird diese Deutung durch den Nachweis der Fluoreszenz des Chlorophylls im lebenden Blatt. Zum Studium dieser Frage sowie der über das Auftreten von elektrischen Strömen nach Belichtung grüner Organe der Pflanze eignen sich die lichtelektrischen Farbstoffzellen. Matouschek (Wien).

Knuchel, H., Spektrophotometrische Untersuchungen im Walde. (Mitt. schweiz. Centralanst. forstl. Versuchswesen. XI. 1. 3 Taf. 39 Textfig. p. 1—94. Zürich 1914.)

La couronne feuillée des arbres exerce sur la lumière qui la traverse une action sélective spécifique, différant d'une espèce à l'autre et ne pouvant être déterminée avec précision que par une véritable analyse spectrale. C'est cette étude que l'auteur a entreprise en se servant du spectro-photomètre de Glansche ingénieusement modifié par A. Schweitzer (Zurich) en vue de servir à l'analyse de la lumière zénithale diffuse.

La lumière zénithale pouvant varier dans sa composition qualitative d'un instant à l'autre même sans qu'aucun changement ap-

préciable se manifeste dans l'état du ciel, les mesures ont été effectuées simultanément en espace découvert et en forêt et cela autant que possible dans des conditions de clarté uniformes.

En ce qui concerne l'absorption lumineuse par les feuilles vertes, l'auteur constate que, d'une façon générale le maximum de transparence a lieu pour les rayons jaunes et verts entre λ 520 et λ 590 $\mu\mu$, tandis que l'absorption la plus forte correspond aux rayons bleus. C'est essentiellement par les nervures que s'effectue le passage de la lumière au travers des feuilles; les cellules vertes forment un écran presque complètement opaque, il en est de même pour les aiguilles des conifères qui ne laissent filtrer aucune lumière. Les „Sonnenblätter" sont moins perméables à la lumière que les „Schattenblätter" plus minces et moins cuticularisées.

La plus grande partie de la lumière traversant la couronne des arbres filtre par les lacunes laissées entre les feuilles. Parmi les feuillus, c'est *Tilia platyphyllos* adulte et croissant isolément qui laisse filtrer le moins de lumière: 1 à 2°/₀ de l'intensité extérieure pour les rayons verts et jaunes, et ½°/₀ seulement pour les rayons bleus; les chiffres obtenus pour *Aesculus Hippocastanum* et pour *Fagus silvatica* adultes croissant isolément, sont à peu près les mêmes.

Sous la couronne de *Robinia pseudacacia* par contre, l'auteur mesure une intensité lumineuse de 24°/₀ pour le jaune, de 16 à 17°/₀ pour le rouge et le vert et de 9°/₀ pour le bleu. La lumière traversant la couronne de *Abies alba* et de *Picea excelsa* est extrêmement faible, mais présente sensiblement la même composition que la lumière diffuse extérieure. Elle est néanmoins insuffisante à assurer le rajeunissement naturel de ces essences sous leur propre couvert, tandis que ce rajeunissement s'effectue sous le hêtre ainsi qu' en forêt mélangée où cette essence domine. P. Jaccard.

Linsbauer, L., Ueber die Holzreife der Reben und ihre physiologische Grundlagen. (Allg. Wein-Zeit. 31. 16 pp. des Separatum. Fig. Wien, 1913.)

Welche Eigenschaften müssen wir auf Grund unserer allgemeinen physiologischen Erfahrungen bei einem Triebe voraussetzen, der als „reif" zu bezeichnen ist? Der Trieb muss eine gute Bewurzelung, Kallusbildung etc. aufweisen. Dazu sind Reservestoffe nötig; um diese, z.B. Stärke zu liefern, muss die Pflanze Arbeit leisten. Die hiezu nötige Energie gewinnt sie durch Oxydation eines Teiles der Reservestärke, die also auch gleichzeitig als sogen. Betriebsstoff dient. Soll der Rebentrieb nicht erfrieren, so muss er eine Peridermschicht entwickeln. Für den Praktiker wichtig ist die Farbe der Trieboberfläche und die Festigkeit des Triebes. Alle diese Eigentümlichkeiten sind qualitativ ungleichwertig. Stärkespeicherung, Peridermbildung und Verfärbung sind ein Ausdruck für die Menge der Reservestoffe, die bei der Ausbildung der verschiedenen Gewebe zu Gebote stehen. Die Ausbildung des Diaphragmas aber steht ganz abseits, ein Zeichen, dass bei der Ausbildung des Triebes, die man als „Reife" bezeichnet, auch noch andere Vorgänge sich abspielen müssen als blosse Stärkeanhäufung und Peridermbildung. Dazu kommt folgende Beobachtung: Die Bildung des Korkmantels und die Stärkeablagerung schreitet von der Basis des Triebes nach oben fort. Man könnte nun folgern, dass gerade die untersten Triebglieder am vollkommensten ausgereift sind und daher die besten Verhältnisse für die Verwachsung beim Veredlungspro-

sterile, pelagische Formen gewisser littoralen an den amerikanischen Küsten lebenden Arten, wahrscheinlich *Sarg. vulgare* und *Filipendula*, sind, dass aber die Erneuerung der Sargasso-Massen durch Zufuhr losgerissenen littoralen Individuen vermittels Wind und Strom ohne Bedeutung ist. H. E. Petersen.

Winge, Ø., Om Sargassohavet. [Ueber das Sargassomeer]. Vorl. Mitt. (Vortrag). (Botanisk Tidsskrift. XXXIII. 4. p. 269—271. Köbenhavn, 1913.)

Auf Grundlage eines von der intern. Kommission der Meeresforschung gesammelten Materials konnte der Verf. die Grenzen des Sargasso-meeres sicher feststellen und den Schluss machen, dass eine ständige Zufuhr von losgerissenen Pflanzen nicht die Ursache der Erneuerung der schwimmenden Sargasso-individuen ist. Vielmehr sind diese als pelagische Formen gewisser littoralen zu betrachten. Der Verfasser fand zwei Arten in dem Sargasso-meere, *Sarg. vulgare* und *Sarg. bacciferum*. H. E. Petersen.

Egeland, J., Norske resupinate poresopper. [Norwegische resupinate Polyporaceen]. (Nyt Mag. Naturvid. LII. p. 123—171. Christiania, Sept. 1914.)

Wir haben hier zum ersten Mal eine systematische und kritische Bearbeitung aller bisjetzt in Norwegen gefundenen Spezies von *Poria* mit genauen Angaben ihrer mikroskopischen Charaktere. Verf. hat auserdem den resupinaten Formen von *Polyporus*, *Trametes* etc. und einzelnen Arten, die noch nicht in Norwegen gefunden sind, im ganzen 47 Arten Platz gemacht. Eine sp. n.: *Trametes salicina* Bres. in litt. an Salix wird beschrieben. Betreffs der zahlreichen Aufklärungen über die Synonymik und Beschreibung der erwähten *Poria*-Arten soll aufs Original hingewiesen werden.

J. Lind (Lyngby).

Ferdinandsen, C. and **Ø. Winge.** Studies in the genus *Entorrhiza* Weber. (Dansk Bot. Arkiv. II. 1. 14 pp. 8 Fig. i. T. Köbenhavn, Juli 1914.)

Eine kritische Revision aller bisher in Dänemark gefundenen Spezies von *Entorrhiza*. Die 4 folgenden werden beschrieben: *Ent. Aschersoniana* (Magn.) de Toni an *Juncus bufonius*, *Ent. digitata* Lagerheim an *Juncus alpinus*, *Ent. Raunkiaeriana* sp. n. an *Scirpus fluitans* und *Ent. caricicola* sp. n. an *Carex limosa*.

J. Lind (Lyngby).

Lange, J. E., Studies in the agarics of Denmark. Part. I. General Introduction and the genus *Mycena*. (Dansk. Bot. Arkiv. I. 5. 40 pp. 2 T. Köbenhavn, April 1914.)

Der Anfang zu einer Monographie von allen dänischen Agaricaceen. Verf. hat im vorliegenden Hefte 55 Species von *Mycena* beschrieben und bei jeder einzelnen Art sind auserdem die Sporen und Cystiden abgezeichnet. 5 spec. nov. werden beschrieben: *Mycena pseudo-galericulata, fellea, pinetorum,* und *osmundicola* alle mit glatter Sporenmembrane und *Mycenella margaritispora* mit warziger Membran. Dazu 5 neue Varietäten. Alle die neuen Arten und Varietäten sind mit ihren natürlichen Farben sehr hübsch abgebildet.

J. Lind (Lyngby).

Lind, J., P. Nielsens Dyrkningsforsøg med Snyltesvampe. [P. Nielsens Kulturversuche mit Parasitärpilzen]. (Tidsskr. Planteavl. XX. p. 566—586. Köbenhavn, 1913).

Durch das Studium des von Herrh P. Nielsen hinterlassenen Pilzherbariums ist es an den Tag gekommen, dass er während der Jahre 1872—80 eine ganze Reihe von Kulturversuchen sowohl mit wirtswechselnden als auch mit nichtwirtswechselnden Uredineen ausgeführt hat, deren Lebenszyclus zu der Zeit unbekannt war. Er erzeugte z.B. *Melampsora* an *Populus tremula* nach Aussaat von *Caeoma*sporen von *Corydalis cava* 19 Jahre früher als Bubak, und er kannte den Lebenszyclus von *Pucc. Trailii, Pucc. sessilis* und *Urom. maritimae* 10—11 Jahre früher als Plowright und Sopitt u. s. w. P. Nielsens Versuche wurden mit grosser Sorgfalt ausgeführt und Rückinfection nie versäumt, deshalb sind auch alle seine Versuche später von anderen Mycologen bestätigt worden und haben z.Z. nur historisches Interesse. J. Lind (Lyngby).

Neuberg, C. und **I. Kerb.** Ueber zuckerfreie Hefegärungen. XIII. Zur Frage der Aldehydbildung bei der Gärung von Hexosen sowie bei der sog. Selbstgärung. (Biochem. Ztschr. LVIII. p. 158—170. 1913.)

Die minimalen Mengen Acetaldehyd 0,6 bis im Maximum 2,0 pro mille, berechnet auf den angewandten Zucker, wie sie bei den verschiedenen Variationen alkoholischer Gärungsprozesse bisher isoliert worden sind, sollen nach Kostytschew eine besondere Bedeutung für die Theorie der alkoholischen Gärung haben. Nach der Ansicht der Verff. ist dieses nicht möglich. Sie haben daher in ihrem Gärungsschema dem Acetaldehyd wie auch dem Glycerin die Rolle eines notwendigen Nebenproduktes zuerteilt. Ob die kleinen Mengen Acetaldehyd überhaupt mit Sicherheit von Zucker hergeleitet werden können, scheint ihnen fraglich zu sein. Ihre Versuche mit Mazerationssaft nach v. Lebedew, der keinerlei Selbstgärung zeigte, ergaben nachweisbare Mengen Acetaldehyd, die sich durch Zusatz von Chlorzink deutlich steigern liessen, und wiederlegen daher die Behauptung Kostytschew's, dass nur bei wirklicher Vergärung von Zucker in Gegenwart von Chlorzink eine gesteigerte Aldehydbildung stattfindet. Weitere Versuche der Verff. zeigen, dass eine Aldehydbildung bei der Vergärung von Zuckern nicht völlig identisch mit der Entstehung des Aldehyds bei der Selbstgärung von Hefepräparaten zu sein braucht, da der durch Selbstverzuckerung entstandene Zucker nicht vergoren wird.

Den Angaben Kostytschew's über die Reduktionen von Acetaldehyd zu Alkohol durch Hefe können Verff. ebenfalls nicht zustimmen, da eine quantitative Bestimmung des Alkohols neben Acetaldehyd nach der Bisulfitmethode von Kostytschew und Hübbenet, wie aus ihren Versuchen hervorgeht, nicht einwandfrei möglich ist. Verff. haben daher Bestimmungen von Aldehyd und Alkohol durch Kombination der Methoden von Ripper und Nicloux ausgeführt. Diese haben ergeben, dass mehr Aldehyd verbraucht ist, als dem Alkoholzuwachs entsprechen würde. Es spielen sich also noch andere Vorgänge bei der Einwirkung der Hefe auf verdünnte Aldehydlösung ab. Verff. vermuten, dass es sich hier vielleicht um ein Verschwinden des Aldehyds durch Eintritt der Cannizzar'schen Reaktion oder um eine Aldolkondensation oder

um Acetalbildung handelt. Doch werden hierüber erst weitere Versuche Aufklärung geben können. H. Klenke.

Rehm, H., Ascomycetes exs. Fasc. 54. № 2076—2100. (Ann. Mycol. XII. p. 165—170. 1914.)

Die Exsiccata stammen aus verschiedenen Gegenden Deutschlands und Oesterreichs, ferner aus Schweden, Kaukasien. Nord- und Südamerika und von den Philippinen. Neu beschrieben ist *Bertiella Brenckleana* an *Aster multiflorus*, N. Dakota; *Teichospora megalocarpa* an *Rhamnus pumila*, O. Baiern; *Botryosphaeria Berengeriana* var. *Weigeliae*, Batum. Eine Reihe von Nachträgen ist der Sammlung beigegeben.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sydow, H. et P. Bemerkungen zur Charakteristik der Klebahn'schen Bearbeitung der Uredineen in der Kryptogamen-Flora der Mark Brandenburg. (Ann. Mycol. XII. p. 113—127. 1914.)

Verff. haben an der Klebahn'schen Uredineenarbeit allerlei auszusetzen. Die Einleitung ist zu lang, die Bestimmungstabelle zu kompliziert, Arten haben Aufnahme gefunden, die bisher nur von alpinen, hochnordischen, südrussischen oder marinen Standorten bekannt geworden sind, die Sydow'schen Arbeiten werden ungerecht kritisiert. Es wird auf eine Reihe von Bestimmungsirrtümern Klebahns sowie des verstorbenen P. Magnus, auf den sich Klebahn vielfach gestützt hat, hingewiesen, über die Legitimität von *Puccinia artemisiella*, über den Namen *Puccinia Lolii* und anderen Benennungen wird heftig gestritten, Klebahn'sche Herausforderungen werden in schroffem Tone zurückgewiesen.

Ref glaubt, dass Verff. sachlich etwas zu weit gehen. Verff. haben schon in ihrer Kritik der Bearbeitung des Autobasidiomyceten in der Kryptogamenflora der Mark Brandenburg durch den Ref. Forderungen aufgestellt, die unerfüllbar sind.

Der Florist ist eben kein Monograph; wollte er erst so eingehende Studien treiben, wie Verff. es verlangen, so würde die Flora nie zustande kommen. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Linsbauer, L., Tätigkeitsbericht für das Jahr 1913/14 des botanischen Versuchslaboratoriums und des Laboratoriums für Pflanzenkrankheiten der k. k. höher. Lehranstalt f. Wein- und Obstbau in Klosterneuburg. (Verlag der Anstalt. 8°. 18 pp. fig. im Texte. Wien, 1914.)

1. Ueber einen Pilz auf Orangenfrüchten: Auf angerissenen Früchten wurden dunkle sammetartige Rasen eines Pilzes beobachtet, der, wie Infektionsversuche ergaben, nur in dem Fruchtfleische, nicht aber in der Fruchtschale auftritt. In Orangegelatine liess sich der Pilz leicht rein kultivieren; er ist *Cladosporium sphaerospermum*. Er war bisher auf welken Zweigen und Blättern von *Citrus* in Kalthäusern in England und Padua bekannt geworden.

2. Sehr stark litt das Beerenobst: *Phyllocoptiden* (Milben) erzeugten starke Knospenzucht an *Ribes Grossularia* in Linz (Verkümmerung des Laubes und Hexenbesen-ähnliche Verzweigung).

Die gleiche Pflanze wird oft im Gebiete von der Milbe *Bryobia ribis* stark heimgesucht (weissliche Verfärbung der Blattränder, Weissfleckigkeit und Ausbleichung der Blätter) Da zumeist alte Sträucher befallen werden, so muss mit der altgewohnten Kultur gebrochen werden. *Polyporus ribis* verursacht das Eingehen von alten Sträuchern (Figur). Knospendeformation und damit ein Ausbleiben des Austriebes erfolgt bei *Ribes rubrum* (nicht bei *R. nigrum*) durch die Milbe *Eriophyes ribis*.

3. Sonstige Erkrankungen: Schorfbildung auf Sellerie wurde geradezu zu einer Calamität. Winter-Dechantobirnen zeigten, aus dem Lagerraume in ein Wohnzimmer gebracht, in wenigen Tagen sehr viele kleinste dunkle Punkte und Flecken nur auf der Schale, was die Reife und den Geschmack des Fruchtfleisches nicht beeinflusste. Ein Organismus lag nicht vor. Wurden die Birnen in Lokalitäten bezw. Gefässen mit verschiedener Atmosphäre gebracht (z. B. in eine Wasserstoffatmosphäre, mit Chloroform oder Essigsäure versetzte Atmosphäre), so zeigte sich, dass die Reifezustände der Schale und jene des Fleisches von denselben Faktoren verschieden beeinflusst werden, also miteinander keineswegs in direktem Zusammenhange zu stehen brauchen. Es lässt sich eine als Reifefärbung zu bezeichnende Farbenänderung der Schale herbeiführen, ohne dass zugleich das Fruchtfleisch in das Reifestadium überzugehen braucht. Gewisse Rosensorten weisen eine Schwarzfärbung der Blütenstiele an der Ansatzstelle des obersten Blattes auf, für die vorläufig keine Erklärung abgegeben werden kann.

4. Bewurzelungs- und Polaritätsverhältnisse bei der Rebe: 40 cm. lange Schnittreben von *Riparia Partalis* und *Chasselas* × *Berlandieri* wurden in horizontaler Lage, oder normal aufrecht, oder vertikal, doch invers, in eine Erdgrube gebracht. Nach vollendeter Bewurzelung wurden sie herausgenommen und die Zahl der Knospen an der Spitze, in der Mitte, an der Basis der Rebe ermittelt, ferner welche Knospen Triebe bezw. Wurzeln gebildet hatten. Folgende Schlüsse ergaben sich: Bei horizontaler Lage von Schnittreben der genannten *Riparia* können apikale, mittlere und basale Knospen Triebe ausbilden; die meisten Triebe entstehen zumeist an den mittleren Augen, die wenigsten aus den untersten Knospen (Erdtiefe 10—40 cm.). Bei der horizontalen Lagerung entwickeln die morphologisch obersten Augen nie Wurzeln, die meisten Wurzeln entspringen aus den untersten Augen. Mit zunehmender Erdbedeckung nimmt die Zahl der aus den Knospen eines Sprosses entspringenden Triebe zu; die Zahl der Triebe aus mittleren Knospen nimmt mit steigender Tiefe bald ab, bald zu. Bei *Chasselas* × *Berlandieri* können aber alle Knospen Triebe erzeugen. Wurzeln entstehen nur aus den Augen an der Sprossbasis der Schnittrebe. Ein deutlich einsinniger Einfluss der Tiefenzunahme auf die Triebbildung ist nicht zu erkennen. Normal aufrecht eingestellte *Riparia* bildet nur an den apikalen und mittleren Augen Triebe, Wurzeln entstehen nur aus mittleren und basalen Knospen. Bei vertikaler inverser Stellung bilden alle Knospen Triebe; die grösste Zahl derselben entspringt an den apikalen, in diesem Falle am stärksten mit Erde bedeckten Augen. Da drückt sich eben der grosse Einfluss der Polarität gegenüber der Wirkung der äusseren Einflüsse aus. Wurzelbildung erfolgt, auch unterm Einflusse der Polarität, nur an den basalen Augen. Normal aufrechte *Chasselas* verhalten sich wie *Riparia;* Wurzeln bilden sich aber nur an den untersten Augen. Bei inverser, vertikaler Stellung entwickeln alle Augen Triebe, die

apikalen, zu tiefst gelagerten sogar bis 100%. Die Wurzelbildung unterbleibt aber ganz.

5. Die sonstigen Erkrankungen an Pflanzen, die bemerkt wurden, und die Verbreitungsursachen des Maikäfers als Schädling übergehen wir hier.

6. Das Saugphänomen der Blattläuse und die Reaktionen der Pflanzenzelle: folgende 3 Möglichkeiten existieren für den Saugvorgang: Eine bestimmte Zelle wird angestochen und ohne Verletzung der äusseren Hautschichte des Protoplasten ausgesaugt. Die Aussaugung einzelner Zellen erfolgt bei deren völliger Durchbohrung (im Bereiche des Leptoms vorherrschend, da eine Spaltung der einzelnen Zellwände zufolge deren Zartheit nicht mehr möglich ist). Oder die Aussaugung geht bei interzellularem Stichverlaufe zufolge einer dem Speichel innewohnenden starken osmotischen Saugkraft vor sich (im Rindengewebe sehr häufig; kolossale Saugwirkung bei relativ geringem Speichelverbrauch). Das Speichelsekret vermag an den Turgorverhältnissen der mit einer Cuticula überlagerten Zellen nichts zu ändern, das in ihm vorhandene Enzym bleibt in solchen Fällen unwirksam. Die Stomata werden fast stets an der dünnsten Stelle der Aussenwände, an den äusseren Hautgelenken, angestochen. Diese Unwirksamkeit des Speichels auf die Epidermiszellen ist nicht durch die Dicke der Cuticularschichten, sondern nur durch das Vorhandensein einer Cuticula bedingt. Der Blattlausspeichel vermag infolge eines Enzyms konstant Stärke in Zucker überzuführen. — Als Nahrungsquellen müssen gelten: Epidermiszellen, Elemente der Rinde im Stengel bezw. des Mesophylls im Blatte, Leptom und Hadrom der Gefassbündel. Die Zelle antwortet auf den Speichel hin mit Anhäufung von Protoplasma und aktiver Hinwanderung des Zellkernes nach der am meisten bedrohten Stelle ihrer Peripherie. Es kommt zur Bildung eigenartiger „Kappen", die auf Desorganisation des Zellkernes und von Plasma zurückzuführen sind. Nur bei *Rosa* traten riesige Wandverdickungen durch Zelluloseanlagerung in der Stichzone auf, womit ein rascher Verbrauch von Stärkekörnern Hand in Hand geht. Empfindlichkeit und Reizbarkeit scheint bei blattlausbefallenen Pflanzen mit einander gleichsinnig, in einem gewissen Zusammenhange zu stehen. Gerbstoff und Oeldrüsen sind keine Pflanzenschutzmittel. Den Blattläusen muss man die Fähigkeit zusprechen, chemische Qualitäten im Innern der Pflanze zu unterscheiden und Druckverhältnisse wahrzunehmen. Blattläuse und Milben scheinen in gewissen Wechselbeziehungen zueinander zu stehen und einander in bezug auf eine und dieselbe Wirtspflanze zu ergänzen und zu unterstützen. (Untersuchungen von Fr. Zweigelt).

Matouschek (Wien).

Vuillemin, P., Genera Schizomycetum. (Ann. Mycol. XI. p. 512—527. 1913.)

Nomenklaturvorschläge für den Botaniker Kongress 1915. Als Ausgangsjahr für die Bakteriennomenklatur wird das Jahr 1915 festgesetzt. Es soll eine Liste der nomina conservanda vorgelegt und vom Kongress bestätigt werden. Kein Gattungsname, der bereits für Thallophyten und Protozoen Gültigkeit hat, darf für die Schizomyzeten Verwendung finden. Verf. bespricht die bisher aufgestellten Schizomyzetengattungen und kommt zu folgender Charakterisierung der Genera:

I. Plastides arrondis.
  A. Dissociées ou accumulés sans ordres précis. Fouets polaires . . . . *Planococcus.*
  B. Associés en colonies élémentaires de forme déterminée.
    1. Divisions parallèles.
      a. Colonies en chapelet . . . . *Streptococcus.*
      b. Couples encapsulés, isolés ou réunis en chapelet. Eléments parfois allongés ou pointus . . . *Klebsiella.*
    2. Divisions dans 2 plans rectangulaires.
      a. Etranglement centripète.
        α. Immobiles . . . . *Merista.*
        β. Flagellés . . . . *Planomerista.*
      b. Etranglement excentrique . . . . *Neisseria.*
    3. Divisions dans 3 plans rectangulaires.
      a. Immobiles . . . . *Sarcina.*
      b. Flagellés . . . . *Planosarcina.*
II. Plastides en bâtonnets.
  A. Eléments sporifères spéciaux.
    1. Ovales. Fouets inconnus . . . . *Metabacterium.*
    2. Claviformes. Fouets diffus . . . . *Clostridium.*
  B. Pas d'éléments sporifères distincts des bâtonnets végétatifs.
    1. Fouets diffus . . . . *Serratia.*
    2. Fouets polaires . . . . *Bacterium.*
III. Plastides sinueux. Fouets polaires . . . . *Spirillum.*

Ausserdem mögen folgende „Formogenera" bestehen bleiben:

Isolierte Formen	rund:	*Micrococcus*
„ „	stäbchenförmig:	*Bacillus*
„ „	gebogen:	*Spirosoma*
„ „	spindelförmig:	*Mantegazzea*

und diesen Gattungen subordiniert die schleimbildenden „Formogenera":

Ascococcus unter *Micrococcus*,
Zoogloea „ *Bacillus*,
Myconostoc „ *Spirosoma*.

Für die Nomenklatur der *Myxobacteriaceae* soll als Ausgangspunkt die Arbeit Thaxters von 1892 festgesetzt werden.

Bei den Microsiphoneen soll wieder das Jahr 1915 als Ausgangsjahr festgelegt und folgende Liste von Genera conservanda aufgestellt werden: *Nocardia, Pasteuria, Sclerothrix, Corynebacterium.*

Man würde also in Zukunft von *Serratia marcescens* Bizio (= *Bacillus prodigiosus* Migula), *Neisseria Gonorrheae* Trev. (= *Micrococcus Gonorrheae* Flügge), *Klebsiella Pneumoniae* (= *Bacterium Pneumoniae* Migula), *Sclerothrix Tuberculosis* Metchn. (= *Bacillus Tuberculosis* Koch), *Corynebacterium Diphtheriae* Lehm. et Neum. (= *Bacillus Diphtheriae* Klebs) sprechen müssen.

Neu eingeführt ist die Gattung *Planomerista* mit der Art *Pl. Ventriculi* (= *Micrococcus tetragenus mobilis ventriculi* Mendoza), ein Pendant zu *Planococcus* und *Planosarcina*.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Murr, J., Die Laubmoose von Feldkirch und Umgebung mit Einschluss Liechtensteins. (59. Jahresb. Staatsgymn. Feldkirch 1913—14. Feldkirch, Verlag der genannten Anstalt. p. 10—34. 8⁰. 1914.)

Während die Lebermoose Feldkirchs (und auch Vorarl-

bergs) durch Karl Loitlesberger erforscht wurden, unternahm es Verf. auf Grund eigenen Materiales und des von Franz Gradl gesammelten, uns einen Ueberblick über die Laubmoosflora zu geben. Die geologische Unterlage ist die Kreide, Flysch und triassischer Kalk (Dreischwesternstock). Urgebirgsflora findet im Gebiete auf vierfachem Wege ihr Fortkommen: 1. auf den erratischen Blöcken (*Hedwigia albicans, Dicranum longifolium, Dryptodon Hartmanni, Antitrichia, Pterigynandrum filiforme, Grimmia ovata, Rhacomitrium heterostichum*), 2. auf dem Buntsandstein des Triesenberges (die gleichen Arten, dazu aber *Rh. canescens, Grimmia elatior* und *decipiens, Ulota americana*), 3. auf Flysch, 4. auf dem Gault. Glaziale Moosrelikte gibt es stets dort, wo auch phanerogame Reliktpflanzen vom Verf. gefunden wurden, z.B. *Bryum elegans, Dichodontium pellucidum, Plagiopus Oederi, Anomobryum concinnatum, Ptychodium plicatum, Orthothecium intricatum, Hypnum Halleri, Amblystegium Sprucei.*

Interessant sind die verzeichneten sehr tiefen Reliktstandorte um Feldkirch. Ueber das Vorkommen ausgesprochen xerophiler Typen auf Sumpfboden: *Hylocomium rugosum* an vielen Orten, *Campylopus fragilis, Tortella inclinata.* Arten mit südwestlicher Verbreitung sind: *Hymenostylium curvirostre, Didymodon cordatus, Trichostomum viridulum* und *mutabile, Cylindrothecium orthocarpon, Rhynchostegiella tenella* etc. Unter den vielen aufgezählten Arten sind 25 neu für Vorarlberg. Das weitere Studium der Moosflora des Hochgebirges dürfte noch andere wichtige Resultate ergeben.

Matouschek (Wien).

Röll, Ueber *Sphagnum Schimperi.* (Hedwigia. LIV. p. 275—282. 1914.)

Verf. wendet sich gegen den Versuch Warnstorf's „*Sphagnum Schimperi* Rl. in *Sph. tenerum* W. umzutaufen". Die näheren Ausführungen des Verf. sind im Original nachzusehen.

Lakon (Hohenheim).

Schiffner, V., *Cephalozia*-Studien. (Hedwigia. LIV. p. 311—327. 1 T. 1 F. 1914.)

Auf Grund von Originalexemplaren kommt Verf. zu dem Schluss, dass *Jungermannia catenulata* Hüben. dornig gezähnte Involucrumlappen besitzt und somit mit *J. reclusa* Tayl. und *Cephalozia serriflora* Lindb. vollkommen identisch ist. Die Art hat also *C. catenulata* (Hübr.) Spruce zu heissen. Des weiteren sucht Verf. in der hier sehr verwickelten Synonymie Ordnung zu schaffen.

Im 2. Abschnitt beschreibt Verf. *Cephalozia spiniflora* n. sp.

Lakon (Hohenheim).

Christensen, C., Index Filicum. Supplementum. 1906—1912. (Hafniae [Köbenhavn] 1913 (H. Hagerup) 132 pp.)

The author has prepared a supplement to his well-known Index Filicum comprehending additions and corrections for the years 1906—1912. It is divided into two parts: I. Supplementum, containing all names of ferns published in the said seven years, together with some older names previously omitted in the Index. II. Corrigenda, containing corrections and additional synonyms to several species adopted in the Index.

33 names of proposed new genera and subgenera and 2611 spe-

cific names are enumerated in the Supplement. The number of new species described in 1906—1912 and adopted in the present paper are 1644. The number of species adopted in the Index was 5940, of these 248 are now reduced to synonyms, while 75 older species are restored. The number of species of ferns adopted until the end of 1912 is thus 7411.

The book is published Dec. 20, 1913. C. H. Ostenfeld.

Christensen, C., A monograph of the genus *Dryopteris*. Part. I. The tropical american pinnatifid-bipinnatifid Species. (Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, 7 Raekke, naturvid.-mathem. Afd. X. 2. 230 pp. 46 textfig. København, 1913.)

This paper deals with the tropical american species of *Dryopteris* which have the lamina from subentire to bipinnatifidly cut; this is an artificial delimitation which is chosen from practical reasons.

280 species are enumerated, 100 of which have been treated by the author in earlier papers. He has succeeded in having seen original specimens of nearly all described species, having had them for inspection from a great number of public and private collections.

The species are grouped into 10 subgenera of which he gives detailed descriptions; they are the following: *Eudryopteris* species 1—11), *Stigmatopteris* (12—28), *Ctenites* (29—53), *Lastrea* (54—170), *Glaphyropteris* (170—176), *Steiropteris* (177—189), *Cyclosorus* (190—202), *Leptogramma* (203—205), *Goniopteris* (206—267) and *Meniscium* species 268—280).

Under each subgenus a key to the species is given, after the subgeneric description, and then follows the enumeration of the species. This enumeration contains synonymy, critical remarks and lists of the localities from which specimens have been examined. Figures in the text from drawings by the author illustrate hairs and scales and parts of the lamina and pinnae of several of the species.

The following new species and varieties have been described: *D. patula* var. *Rossii*, *D. refulgens* var. *peruviana*, *D. fascicu-lata* var. *paranaensis*, *D. fenestralis*, *D. deflexa* var. *Aschersonii* Mett., *D. Anniesii* var. *Ottonis* Rosenst., *D. strigilosa* var. *Cookii* Maxon, *D. lanceolata* var. *deltoideo-lanceolata*, *D. sanctiformis*, *D. Millei*, *D. phacelothrix* C. Chr. et Rosenst., *D. euchlora* var. *inaequans*, *D. cochaenasis*, *D. multiformis*, *D. decussata* var. *brasiliensis*, *D. polyphlebia*, *D. patens* var. *dependens* and var. *lanosa*, *D. normalis* var. *Harperi* and var. *Lindheimeri* (A. Br.), *D. Berroi*, *D. oligophylla* var. *pallescens*, var. *lutescens* and var. *aequatorialis*, *D. gongylodes* var. *longipinna*, *D. dissimulans* Maxon et C. Chr., *D. reptans* var. *angusta* and var. *conformis*, *D. Warmingii*, *D. hastata* var. *subauriculata* Kuhn, *D. monosora* var. *Schiffneri*, *D. heterotricha* *D. Schwackeana* Christ., *D. glochidiata* (Mett. msc.), *D. nicaraguensis* var. *minor*, *D. cuneata*, *D. Goeldii*, *D. juruensis*, *D. Rolandii*, *D. ensiformis*, *D. lingulata*. The names are attributed to the author, if not otherwise given. — Further the author has made the following new contributions: *D. mexicana* (Presl), *D. pedicellata* (Christ.), *D. Karstenii* (A. Br.), *D. brachypus* (Sod.), *D. nitens* (Desv.), *D. piloso-hispida* (Hook.), *D. Ruiziana* (Klotzsch.), *D. glandulosa* (Desv.) [non *D. glandulosa* (Bl.) O. Ktze which is renamed *D. malagensis* C. Chr.], *D. angescens* (Link), *D. asterothrix* (Fée), *D. Jamesoni* (Hook.), *D. equitans*

(Christ.), *D. falcata* (Liebm.), *Stigmatopteris opaca* (Bak.), and *St. prasina* (Bak.). A large number of species previously described have been reduced to varieties. C. H. Ostenfeld.

Rodway, L., Notes on *Hymenophyllum peltatum* (Poir.) Desv. (Papers Proc. Roy. Soc. Tasmania 1913. p. 38. Hobart 1914.)

The author calls attention to *Hymenophyllum peltatum* Desv. as the correct name of the fern known in Tasmania as *H. Wilsoni* Hook. or *H. unilaterale* Willd. And he compares the distinguishing characters of this species and *H. tunbridgense* L. A. Gepp.

Anonymus. Decades Kewenses. LXXX. (Kew Bull. Misc. Inf. N⁰. 6. p. 205—210. 1914.)

The following new species are described: *Dianthus tenuis*, F. N. Williams (Hab.?), *Derris Lacei*, Dunn (Burma), *Millettia subpalmata*, Dunn (Burma), *M. utilis*, Dunn (Burma), *Cotyledon paraguayensis*, N. E. Brown (Parag.), *Sedum rariflorum*, N. E. Brown (China), *Myrtus taxifolia*, Ridley (Borneo), *Anaphalis Bournei*, Fyson (India), *Rhododendron Andersonii*, Ridley (Borneo), *Echium Perezii*, Sprague (Canary Islands, Palma). M. L. Green (Kew).

Anonymus. New Orchids. XLII. (Kew Bull. Misc. Inf. N⁰. 6. p. 210—214. 1914.)

The following are new: *Pleurothallis Lankesteri*, Rolfe (Costa Rica), *Microstylis Andersonii*, Ridley (Borneo), *Sarcopodium suberectum*, Ridley (Borneo), *Coelogyne annamensis*, Rolfe (Annam), *Eulophia Lambii*, Rolfe (N. Nigeria), *E. pusilla*, Rolfe (Gold Coast), *Maxillaria Fletcheriana*, Rolfe (Peru), *Renanthera pulchella*, Rolfe (Burma), *Angraecum birrimense*, Rolfe (Gold Coast), *Disa nigerica*, Rolfe (N. Nigeria). M. L. Green (Kew).

Anonymus. Novitates Africanae. (Ann. Bolus Herb. I. p. 20—21. 1914.)

The following are new: *Fillansia*, L. Bolus. gen. nov. (*Irideae-Ixieae*), *F. Templemanni*, L. Bolus. E. W. Jessow (Kew).

Baker, E. G., The African Species of *Crotalaria*. (Journ. Linn. Soc., XLII. 286. p. 241—425. pl. 9—14. 1914).

In the introduction the author deals with the history of the genus, morphological characters and classification, the delimitation of the genus and its properties. In the enumeration of the 3?? species known to the author as occurring in Africa there are given descriptions in Latin of each species and enumerations of the specimens examined. Keys are provided to the sections and also to the species within each section. Six plates accompanying the paper illustrate the characters of the sections adopted. The following new species are described: *C. minutissima*, *C. bongensis*, *C. anisophylla*, Wellw. mss., *C. Adamsonii*, *C. kipandensis*, *C. tenuipedicellata*, *C. morumbensis*, *C. sengensis*, *C. rupicola*, *C. Kaessneri*, *C. abbreviata*, *C. kutchiensis*, *C. Jacksonii*, *C. Ledermannii*, *C. lepidissima*, *C. benguellensis*, *C. malangensis*, *C. Carsonii*, *C. graminicola*, Taubert mss.,

C. lukomae, C. acuminatissima, C. kundelunguensis, C. Antunesii, C. boranica, Harms mss., *C. congoensis, C. Bequaertii, C. Alexanderi, C. kuiririensis, C. axillifiora, C. mumbwae, C. elisabethae, C. eremicola, C. Dawei, C. eldomae, C. pseudospartium, C. tabularis, C. Prittwitzii, C. Macaulayae, C. cannabina,* Schweinf. mss., *C. purpureo-lineata, C. bagamoyoensis, C. aurea,* Dinter mss., *C. vogelioides, C. Junodiana,* Schinz mss., *C. mauensis, C. Pearsonii, C. Nicholsonii, C. usaramoensis, C. Rogersii, C. Oreadum, C. longithyrsa, C. Muntzneri, C. Barnabassii,* Dinter mss., *C. natalensis, C. erecta,* Schinz mss., *C. griseofusca, C. Schlechteri, C. Preladoi, C. distantiflora, C. Schinzii, C. vallicola, C. utschungwensis, C. muansae, C. brachycephala,* Harms mss., *C. pycnocephala, C. fwamboensis, C. chirindae, C. deserticola,* Taubert mss., *C. Paulitschkei, C. jerokoensis, C. Monteiroi,* Taubert mss., *C. Taubertii, C. trachycarpa* Taubert mss., *C. geminiflora,* Dinter mss., *C. glaucoides, C. loandae, C. rotundicarinata, C. sylvicola* and *C. rhodesiae. C. Franchetii* is a new name given for *C. argyraea,* Franchet non Welw. and *C. excisa* a new combination from *Ononis excisa,* Thunb. Descriptions are included of *C. Seretii,* De Willd., *C. farcta,* R. Br. and of *C. Keilii,* Bak. fil. which had previously appeared as names only. W. G. Craib (Kew).

Dümmer, R. A., A new *Bertya.* (Journ. Bot. LII. p. 151. 1914.)

The newly described plant is *Bertya neglecta,* Dümmer from Australia and is allied to *B. rosmarinifolia,* Planchon.

M. L. Green (Kew).

Dümmer, R. A., A new species of *Arctotis.* (Journ. Bot. LII. p. 152. June, 1914.)

The new species described is *Arctotis Scullyi,* from Little Namaqualand. E. M. Jesson (Kew).

Dümmer, R. A., A synopsis of the species of *Lotononis* Eckl. & Zeyh. and *Pleiospora* Harv. (Trans. Roy. Soc. S. Africa. III. 2. p. 275—335. 1 pl. 1913.)

In the above paper the author gives the following new species and new combinations: *Lotononis leucoclada* (= *Lebeckia leucoclada,* Schlechter), *L. biflora* (= *Buchenroedera biflora,* Bolus), *L. Galpinii, L. transvaalensis, L. pauciflora, L. Benthamiana, L. Barberac, L. Bachmanniana, L. tenuifolia, L. Newtoni, L. rosea, L. Bolusii, L. Wilmsii, L. Sutherlandii, L. pulchra, L. grandis,* Dümmer et Jennings, *L. Steingroeveriana* (= *L. clandestina,* Bth. var. *Steingroeveriana,* Schinz), *L. maculata, L. humilior, L. desertorum, L. sericoflora, L. rara, L. flava, L. neglecta, L. florifera, L. arida, L. pusilla, L. Gerrardii, L. Rehmannii, L. ornata, L. ambigua, L. Dregeana, Pleiospora gracilior, P. Bolusii, P. macrophylla, P. grandifolia, P. latebracteolata.* E. M. Jesson (Kew).

Fawcett, W. and **A. B. Rendle.** Notes on Jamaican species of *Capparis.* (Journ. Bot. LII. p. 142. June, 1914.)

The new combination *Capparis indica* (*C. Breynia* L.) is made.

E. M. Jesson (Kew).

Gamble, J. S., New *Fagaceae* from the Malay Penisular. (Kew Bull. Misc. Inf. N⁰. 5. p. 177—181. 1914.)

The new species described are: *Pasania Kingiana, P. lampa-*

daria, Castanopsis malaccensis, C. Scortechinii, C. fulva, C. Andersonii, C. megacarpa, and *C. Ridleyi.* W. G. Craib (Kew).

Keller, R., Studien zur geographischen Verbreitung schweizerischer Arten und Formen des Genus *Rubus.* (Mitt. Naturwiss. Ges. Winterthur. 10. 1914.)

Die westschweizerischen batographischen Arbeiten, vor allem auch jene des bedeutendsten schweizerischen Kenners des Genus *Rubus*, Schmidely in Genf, lehnen sich in der Auffassung der Arten, Varietäten und Formen eng an Sudres Anschauungen an, die der bedeutende französische Batographe in seiner „Monographia iconibus illustrata Ruborum Europae" niedergelegt hat. Im Interesse einer Vergleichsmöglichkeit der Brombeerflora des Ostens und Westens unseres Landes war es wünschenswert, eine gemeinsame Basis zu schaffen, d. h. auch unsere Excursionsergebnisse an Hand von Sudres Monographie zu bearbeiten.

Verf. hat nun, um einen Einblick in den Verbreitungscharakter der schweizerischen Brombeerarten und -formen zu erhalten seine Ausbeute aus der Nord-, Ost- und Centralschweiz in zwei „batographischen Profilen" zusammengestellt. „Batographische Profile will ich die Linien nennen, welche mir je die vom Rhein bis in die Voralpen gebunden Excursionsziele verbinden". Ein erstes Profil geht aus dem Kanton Schaffhausen, also nördlich des Rheines beginnend, über das Kanton Thurgau in das im Kanton St. Gallen liegende mittlere Toggenburg. Es waren auf diesem Profiel 45 Arten erster Ordnung, 72 Arten zweiter und dritter Ordnung und 75 Formen nachgewiesen worden, die Arten z. T. in ihren typischen Vorkomnissen, z. T. in Abänderungen. Dazu kamen 25 Bastarde. Der in der Zusammenstellung vor allem ins Auge springende Unterschied in der Verteilung der Arten und Formen besteht darin, „dass im Gebiete der Voralpen und ihrer gegen die Hochebene auslaufenden Hügelregion die Sect. *Glandulosi* in auffallendem Reichtum vertreten ist, während sie jenseits des Rheines nur sehr spärliche Repräsentanten hat".

Zu den *Glandulosi* zählen 8 Hauptarten, 19 Arten zweiter und 23 Arten dritter Ordnung. Dazu kommen 56 Formen. Im präalpinmontanen Gebiete finden wir 75 % der Arten erster Ordnung, 84 % der Arten zweiter, 83 % der Arten dritter Ordnung und 72 % der beobachteten Formen. Das Gebiet jenseits des Rheines hat nach den Beobachtungen des Verf. folg. respektiven Anteil: 75 %, 42 %, 30 %, 23 %. Umgekehrt ist das Verhalten in der Verbreitung der *Homalacanthi*, deswegen allerdings weniger augenfällig, weil die Arten und vor allem die Formenzahl dieser Gruppe im ganzen Gebiete eine recht bescheidene ist. Sie beträgt für alle die erwähnten systematischen Kategorien nur 23. Davon finden sich im präalpinmontanen Gebiete 5, jenseits des Rheines 16.

Gleichmässiger, soweit der procentuale Anteil in Frage kommt, ist die Verteilung der Arten 4. Formen jener *Heteracanthi*, welche Genevier als Sectio *Appendiculati* (mit den Unterabteilungen *Tomentosi, Vestiti, Radulae, Rudes, Hystrices*) zusammenfasst.

Verf. beobachtete 23 Arten erster, 13 Arten zweiter, 9 Arten dritter Ordnung und 15 Formen. Dem präalpin-montanen Gebiete kommen 35 Vertreter, dem Gebiete nördlich des Rheines 30 zu. Die grosse Differenz der beiden Vergleichsgebiete wird aber, trotz der wenig verschiedenen Vertreterzahl sofort ersichtlich, wenn wir

erfahren, dass der gemeinsame Vertreterbestand nur durch 7 Arten erster bis dritter Ordnung gebildet wird.

Interessant ist nun ein Vergleich des Mittelgebietes des Profiles mit dem rheinischen und dem präalpin-montanen. Es sind die Höhenzüge zwischen Rhein und Thur. Von den 14 *Homalacanthi* finden sich 7 Vertreter auch nördlich vom Rhein, aber nur 4 im präalpin-montanen Gebiete; von den 31 *Heteracanthi* (excl. *Glandulosi*) 19 im umetrheinischen Gebiete, 13 im montan präalpinen, von den 41 *Glandulosi* 5 Vertreter nördlich vom Rheine dagegen 16 in der montan-präalpinen Region. Der Anteil der drei Hauptgebiete von den beobachteten Vertretern der Brombeerflora beträgt jenseits des Rheines 62, zwischen Rhein und Thur 89, im präalpin montanen Gebiet 128 Arten und Formen. „Der Arten und Formenreichtum nimmt also in dem beschriebenen batographischen Profil von jenseits des Rheines bis in das präalpin montane Gebiet auffallend zu und zwar wesentlich deshalb, weil die formenreichen Arten der *Glandulosi* den Charakter der Brombeerflora dieses Florengebietes bestimmen".

Verf. beschreibt ein zweites batographisches Profil, das von Koblenz am Rhein (Kt. Aargau) nach Brunnen am Vierwaldstättersee gerichtet ist und zur gleichen Schlussfolgerung führt. 29 Arten erster Ordnung, 65 Arten zweiter und dritter Ordnung und 23 Varietäten (bez. Formen) nebst 19 Bastarden konnte Verf. nachweisen. Danach erscheint die Centralschweiz arten- und formenärmer als die Ostschweiz. Das Profil kann passend in vier Gebiete geteilt werden, nämlich Unteres Aarelauf, Unteres Reusslauf, Montanes Mittelgebiet, Präalpines Gebiet. Die *Glandulosi* zeigen nun von dem nördlichsten rheinwärts gelegenen Gebiet bis in die Excursionsgebiete um den Vierwaldstättersee folg. Aenderungen in der Vertreterzahl: 7, 16, 27, 36. Auch in diesem Profile ist die Arten- und Formenzahl der *Homalacanthi* eine spärliche. Sie zeigen aber das gleiche Verbreitungsprincip, das schon im ersten Profil nachweisbar war, nämlich Abnahme vom Rhein (Unteres Aarelauf 12 Vertreter) bis in das präalpine Gebiet mit 4 Vertretern.

Verf. stellt im weiteren einen Vergleich der Brombeerflora des Gebietes Rheinfelden-Liestal mit montan präalpinen Stationen aus dem Kanton Appenzell an, der gleichsam eine Probe für den Gültigkeitswert der aus den Profilen gezogenen Schlussfolgerung sein soll. Die beiden Gebiete zeigen nun in der Tat wieder den grössten Gegensatz in der Formenverbreitung der indessen mit den oben angeführten Beziehungen zwischen den extremen Teilen der Profile im Einklang steht. Im ersten Gebiete, dem dem Rheine naheliegenden, gehören 30 % der beobachteten Brombeerarten und -formen zu den *Homalacanthi*, 26 % zu den *Heteracanthi* (excl. *Glandulosi*) und 37 % zu den *Glandulosi*. Im montan-präalpinen Gebiete bilden die *Homalacanthi* nicht ganz 2 %, die *Heteracanthi* (excl. *Glandulosi*) 20 %, die *Glandulosi* 75 %. Auch hier also eine Bestätigung des aufgestellten Verbreitungsprincips. Für die Unterschiede in der Verteilung der Arten möchte Verf. die Unterschiede in den hygroklimatischen Verhältnissen verantwortlich machen. Die *Glandulosi* erscheinen als Arten mit etwas stärker hygrophilem Charakter, die *Homalacanthi* als mehr xerophile Arten ohne indessen diese Charakter irgendwie in extremer Entwicklung zu entfalten.

Der 4. Abschnitt der Arbeit enthält die Standortsübersicht der in den Jahren 1912 und 1913 von Verf. gesammelten Arten und Formen des Genus *Rubus*. R. Keller (Winterthur).

Pittier, H., Malvales novae Panamenses. (Rep. spec. nov. XIII. p. 312—320. 1914.)

Diagnosen folgender neuer *Malvales* aus Centralamerika:

I. *Elaeocarpaceae.* 1. *Sloanea medusula* Schumann et Pittier, 2. *Sl. megaphylla.*

II. *Tiliaceae.* 3. *Belotia panamensis,* 4. *Goethalsia* [gen. nov.] *isthmica.*

III. *Bombacaceae.* 5. *Bombax nicoyense,* 6. *Pachira pustulifera,* 7. *P. villosula,* 8. *Quararibea asterolepis,* 9. *Qu. stenophylla,* 10. *Gyranthera* [gen. nov.] *darienensis.*

IV. *Sterculiaceae.* 11. *Theobroma Bernouillii,* 12. *Th. purpureum.* W. Herter (Berlin-Steglitz).

Podpěra, J., Dopluky ku „Květenê Hané". [Ergänzungen zur „Flora der Hanna"]. (Vestník klubu přírodovědeck. v Prostějově = Jahrbuch des naturwiss. Klubs in Prossnitz, Mähren, 1913. p. 49—74. Prossnitz. 1914.)

Auf der vom Verf. ausgearbeiteten Florenkarte der Hama-Ebene in Mähren gehört der Bezirk Dřevnice nicht zur Karpathischen Flora, da noch viele wärmeliebende Pflanzen hier vorkommen, z. B. *Clematis Vitalba.* Andere wärmeliebende Arten müssen mehr nach Norden auf dieser Karte verschoben werden, z.B. *Pulsatilla grandis, Potentilla alba, Seseli glaucum, Centaurea axillaris, Peucedanum ceruaria, Anthericum ramosum, Chrysanthemum corymbosum, Eryngium campestre, Stachys recta, Centaurea rhenana, Verbascum phoeniceum* und *V. Blattaria, Asperula cynanchica, Artemisia campestris, Melica transsilvanica.* Bei den ergänzenden Berichten zu den Wäldern der Hama und deren Unterwuchs wird als neu fürs Gebiet *Pleurospermum austriacum* Hoffm. genannt; ferner sind neu die Steppenpflanzen *Orobanche arenaria* Bork. und *Cerastium arvense* L. var. *viscidulum* Gmel., auf Wiesen *Carex Oederi* Ehr. var. *elatior* Anders., auf Felsen *Asplenium Ruta muraria* var. *pseudoserpentini* Milde und *A. germanicum,* für verwachsene Ufer *Scirpus maritimus* var. *digynus* Godr. Bei der Darlegung der Wasser- und Ufervegetation ergaben sich sonst keine besonderen Daten. Neue Adventivpflanzen sind: *Impatiens parviflora* DC. und *Nicandra physaloides* Grtn.

Matouschek (Wien).

Rudolf, K., Die Vegetationsverhältnisse der Insel Borkum. (Lotos. LXII. 1. p. 21—22. Prag, 1914.)

Grosser Artenreichtum von Pflanzen und das Fehlen des natürlichen Baumwuchses im Gebiete sind bemerkenswert. Die Gesamtvegetation der Insel lässt sich wie folgt gliedern:

1. Formation des Strandsandes mit *Salsola, Cakile* etc.

2. Formation der Dünen mit *Ammophila, Triticum junceum, Hippophae, Salix repens, Ononis repens, Thrincia hirta, Silene otites* etc.

3. Formation der Salzwiese mit grossen wiesenartigen Beständen von *Juncus maritimus, Statice limonium, Plantago maritima, Triglochin maritima, Sueda maritima, Armeria maritima, Obione portulacoïdes.*

4. Am Wattrande die Formation des Schlickstrandes schon in der Gezeitenzone mit Wiesen von *Salicornia* und *Zostera.*

Interessant ist die Formation der teilweise versumpften Dünen-

täler, wo sich Arten der verschiedenartigsten Pflanzengenossenschaften des Festlandes, aus Wald, Rinde, Moor, Sumpf, Trif, Sandflur etc. auf engstem Raume, vielfach unter Verhältnissen, die mit ihren natürlichen Standortansprüchen auf dem Festlande nicht im Einklange stehen, zusammenfinden, wie z. B. die Waldpflanzen *Pirola rotundifolia, Monotropa glabra, Epipactis latifolia,* neben Heidepflanzen wie *Erica tetralix, Calluna vulgaris,* Hochmoorpflanzen wie *Empetrum, Drosera,* Sumpfpflanzen, wie *Samolus Valerandi, Schoenus nigricans, Parnassia,* Sandpflanzen wie *Erythraea linearifolia, Gentiana baltica,* Wasserpflanzen wie *Alisma ranunculoides* und *Apium graveolens.* Der grösste Teil dieser Arten dürfte zur Zeit der bestandenen Landverbindung hier eingewandert sein. *Silene Otites* und *Thalictrum minus* sind Arten, die dem ganzen Hinterlande fehlen und erst im östlichen und südlichen Deutschland wieder erscheinen. Solche Arten kamen früher im jetzigen nordwestdeutschen Heidegebiet vor, später verschwanden sie infolge der Auslaugung des Bodens an Nährsalzen, die zur Heidebildung führte, während sie auf den Inseln erhalten blieben, wo immer neue Zufuhr von Nährstoffen aus den Meeresrückständen und dem Muschelstaub erfolgt. Mehrere Arten können auch längs der Küste und der Inselkette von Belgien herauf zugewandert sein.

Matouschek (Wien).

Sedláček, Fr., Nástin floristických poměrů v okolí Uh. Brodu. [Ein Entwurf der floristischen Verhältnisse in der Umgebung von Ungarisch-Brod]. (18. Jahresber. der Kaiser Franz Josef-Landes-Oberrealschule in Ungar. Brod [Mähren] fürs Schuljahr 1913/14. p. 3—17. 8⁰. Ungar. Brod 1914. In tschechischer Sprache.)

Das behandelte Gebiet liegt an der mährisch-ungar. Grenze und besteht aus eozenen Sandstein; hinwieder ein Andesitdurchbruch, Süsswasserdiluvium und Alluvium. Mittlere Jahrestemperatur 8.7° C. Es werden folgende Formationen besprochen:

Wälder: Gegen die Weissen Karpathen zu mehr Laubwald als Nadelwald. Vorwiegend Rotbuche, Eiche (mit *Loranthus*), Esche, Ahorn, Linde, wilder Apfel und Birnbaum, *Sorbus torminalis, Juniperus.* Im Nadelwalde Fichte, seltener Tanne, oft *Pinus silvestris,* seltener *P. austriaca,* angepflanzt *P. Strobus.* In alten Weinbergen Maulbeerbäume, Aprikose, Pfirsich, *Sorbus domestica.*

Das **Unterholz** im Walde besteht aus: Sahlweide, Hasel, *Crataegus, Rubus saxatilis, Staphylea pinnata, Cornus mas, Daphne Mezereum, Rosa rubiginosa.*

Die **Pflanzendecke des Wald-Bodens** zeigt: *Scilla bifolia, Primula, Mercurialis perennis, Euphorbia amygdaloides, Pulmonaria officinalis* und *obscura, Isopyrum, Viola mirabilis* und var. *Riviniana, Hacquetia, Convallaria, Polygonatum multiflorum, Lathraea, Ranunculus auricomus* und *cassubicus, Arum maculatum* f. *immaculata, Paris, Neottia, Aquilegia vulgaris* L., *Melittis melisophyllum, Genista tinctoria, G. germanica, Cytisus capitatus* Scop., *Dianthus armeria, Lithospermum purpureocoeruleum, Melica uniflora, Carex pilosa* Scop., *C. silvatica* Hd., *C. digitata* L., *Allium ursinum, Orchis pallens, Vinca minor, Monesis grandiflora, Bupleurum falcatum, Sanicula, Stachys alpina, Aspidium lobatum* Sw., *Aconitum Lycoctonum, Coralliorrhiza trifida* Chat., *Mulgedium alpinum, Hypericum quadrangulum, Dentaria bulbifera* mit *D. ermeaphyllos.* Es fehlt überall *Hepatica triloba.*

Das **Steppenelement** zeigt sich in zwei Zonen. Die eine Zone beherbergt *Pulsatilla grandis* (in Menge, oft zum zweitenmale im Herbste blühend), *Pulmonaria mollissima, P. angustifolia, Potentilla alba, Viola hirta, Primula pannonica* Opiz, *Ornithogalum tenuifolium* Guss., *Dorycnium suffruticosum* Vill., *Stipa pinnata, Allium fallax* Schult., *Linum flavum, Thesium intermedium* Ehrh., *Anemone silvestris, Centaurea rhenana, Trifolium alpestre* L. und *Tr. rubens* L., *Astragalus danicus* Retz., *Lathyrus pannonicus* Grcke, *Euphorbia polychroma* Kern., *Orobanche major, Tragopogon maior* Jacq. etc. *Prunus fruticosa* fehlt ganz. Die zweite Zone enthält diese *Prunus*-Art, es fehlt aber *Pulsatilla grandis;* es treten aber auf, ausser der Mehrzahl der obengenannten Arten, auch *Linum hirsutum, Campanula glomerata, Lynosyris vulgaris* Cass., *Aster Amellus, Peucedanum alsaticum* L. und *P. oreoselinum* Mch.

Das **Wiesen-Gebiet** geht ins Steppengebiet über. Oft findet man da *Molinia coerulea, Nardus stricta,* viele Carices (z.B. *Carex Bulkii* Vimm.), viele *Orchis*-Arten (auch *Ophrys fuciflora* Rchb.), *Gladiolus imbricatus* L., *Iris sibirica* L., *Tetragonolobus, Botrychium lunaria* etc.

Die **Flora der Ufer und Wasseransammlungen** zeigt nichts aussergewöhnliches, auch *Butomus* fehlt nicht.

Die **Adventiv-Flora** interessiert mehr: Man fand *Agrostis spica venti* L., *Echinochloa crusgalli* B., *Ornithogalum pyramidale* L. (im Getreide), *Allium sphaerocephalum, Coringia orientalis* Andrz., *Echinops sphaerocephalus, Linaria spuraria* Mill.)

Zum Schlusse eine floristische Skizze über die Podhrader Felsen beim Wlarapass. Das Verzeichnis weist da ausser thermophilen Arten auch *Dianthus superbus* und *D. plumarius, Aster alpinus Draba aizoides, Saxifraga aizoon, Arabis arenosa* auf.

Matouschek (Wien).

Rona, P. und **L. Michaelis.** Die Wirkungsbedingungen der Maltase aus Bierhefe. II. (Biochem. Ztschr. LVIII p. 148—157. 1913.)

In der ersten Mitteilung hatten Verff. die Wirkungsbedingungen der Maltase auf die Maltose beschrieben. Die dieses Mal in derselben Weise mit α-Methylglykosid angestellten Versuche ergaben für die Wirkung des Fermentes fast das gleiche Resultat wie mit Maltose. Bei den verschiedenen H·-Ionenkonzentrationen liess der Verlauf der fermentativen Spaltung eine optimale Zone zwischen $p_H^{\cdot} =$ 5,8 und 6,6 erkennen, während diejenige für Maltose 6,0 bis 6,6 betrug. Der geringfügige Unterschied bezüglich des Wirkungsoptimums der Maltase für die Spaltung der Maltose und für die des α-Methylglykosids lässt noch keine weiteren Schlüsse zu.

Verff. haben sodann noch die Affinitätsgrösse der Maltase zum α-Methylglykosid nach der früher mitgeteilten Methode gemessen, indem sie die quantitativen Verhältnisse graphisch veranschaulichten. Sie enthielten für die Affinitätskonstante der Maltase zum α-Methylglykosid den Wert 11,1, der auf ± 20⁰/₀ genau bestimmt ist. Die Affinitätskonstante der Invertase-Saccharose-Bindung war merklich grösser. H. Klenke.

Schaer, E., Die Verbreitung der Saponine in der Pflanzenwelt. (Zeitsch. allgem. österr. Apothekervereines. 42. p. 523—524. Wien 1913.)

Geschichtlicher Ueberblick. Arbeiten aus dem pharmakol. Insti-

tute der Universitäten Rostock (R. Kobert) und Strassburg (Verf.) erwiesen die zwei Haupteigenschaften der Saponine: emulgierende und daher detergierende Wirkung und die haemolytische Wirkung, ferner spezifische Einflüsse bei Körperorganen wie Herz, Niere. Kryptogamen scheinen Saponine nicht zu besitzen. Bei den Dikotyledonen sind Saponine häufiger als bei den Monokotyledonen. Sie treten besonders auf bei den *Araliaceen* (*Panax*), *Caryophyllaceen-Sileneen* (*Gypsophila, Saponaria, Agrostemma*), *Liliaceen* (*Smilax, Agave*), *Mimoseen* (*Acacia, Entata, Pithecolobium*), *Polygalaceen* (*Polygala*), *Primulaceen* (*Cyclamen*), *Rhamnaceen* (*Colubrina, Zizyphus*), *Rosaceen* (*Quillaja*), *Sapindaceen* (*Sapindus, Magonia, Paullinia, Serjania*), *Sapotaceen-Myrsineen* (*Achras, Illipe, Chrysophyllum, Mimusops, Palaquium, Payena, Sideroxylon, Aegiceras, Jacquinia*), *Scrophulariaceen* (*Digitalis, Limosella, Verbascum*), *Ternstroemiaceen* (*Camelia, Schima*). Vereinzeltstehende saponinreiche Genera sind: *Luffa, Dioscorea, Cereus, Jatropha, Aesculus, Barringtonia, Milletia, Phytolacca, Nigella, Randia, Walsura, Ficus, Balanites, Guajacum.*

Welche Bedeutung kommt nun diesen Glukosiden zu? Die vorwiegend hypothetischen Ansichten gehen nach zwei Richtungen: Die Saponine sind für Ansammlung von Reservestoffen bezw. Kohlehydraten (auch Pentosen, Methylpentosen) wichtig, sie sind wohl auch Schutzmittel gegen bakterizide Stoffe. Merkwürdig sind folgende zwei Tatsachen: 1. Die Coinzidenz des Vorkommens von blausäurehaltigen Glukosiden und von Saponinen in einer grösseren Zahl von Pflanzenspezies, die sich auf 25 Pflanzenfamilien verteilen, z.B. *Araceen* (*Arum*), *Compositen* (*Dimorphotheca*), *Gramineen* (*Panicum*), *Magnoliaceen* (*Liriodendron*), *Rosaceen* (*Spiraea*), *Saxifragaceen* (*Hydrangea*) und 2. In den Giften gewisser Schlangen, Amphibien findet man toxische Stoffe, die die grösste Analogie mit den pflanzlichen Sapotoxinen aufwiesen und daher richtig als tierische Saponine bezeichnet worden sind (Ophiotoxin, Crotalotoxin).

Matouschek (Wien).

Gombocz, E., Az árvalányhaj mint betegségokozó. [Das Federgras als Krankheitsursache]. (Botanik. közlemények. XIII. 4. p. 107—108. Budapest. 1914.)

Aeltere Akten berichten über eine 1823 aufgetretene bis dahin unbekannte Krankheit in den Schafhürden von Ceglédbercel (Ungarn), die recht verheerend war. Die Pester Hochschulprofessoren Faliczky, Haberle und Schuster untersuchten die Tiere und fanden, dass die Früchte des Federgrases *Stipa capillata* sich in die Haut und das Fleisch eingebohrt haben, ja sogar manchmal in die Netzmagenwand eingedrungen sind. An der Stelle der Einbohrung entstand eine rote hofförmige Entzündung mit folgender Verhärtung (induratio) und Eiterung (supperatio). Bei sehr starkem Befalle kam es zu einer „febris inflammatoria" und zu einer der Krätze ähnlichen Krankheit. Die Tiere wurden unruhig, dann matt, hatten keinen Apetit und gingen zugrunde. Seither hat sich allem Anscheine nach nirgends die Krankheit mehr wiederholt. Das Federgras musste früher noch viel häufiger gewesen sein als jetzt. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 22 December 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

zesse darbieten müssten. Dies ist aber nicht der Fall, da bekanntlich die mittleren Internodien des Triebes in dieser Hinsicht den untersten und obersten Teilen überlegen sind. Also müssen noch ganz andere Verhältnisse mitwirken, die man zur Zeit noch nicht kennt, und von denen dasjenige Verhalten der Rebe, das wir von einem sog. reifen Trieb vorauszusetzen gewohnt sind, weit mehr abhängt als von allen äusseren und inneren „Erkennungszeichen", die zur Beurteilung der zu erwartenden Eigenschaften der Rebe bisher herangezogen worden sind. Die sog. „Holzreife der Rebe" ist zwar ein recht brauchbarer, praktisch verwertbarer Ausdruck, aber kein einheitlicher und scharf abgegrenzter.

Matouschek (Wien).

Molisch, H., Das Radium und die Pflanze. (Schrift. z. Verbr. naturw. Kenntnisse Wien. LIII. p. 145—171. 1913.)

Nach einer Einleitung wird auf Grund eigener Untersuchungen sowie der Literatur klar geschildert, wie das Radium einwirkt auf Bakterien und Schimmelpilze, auf die Samenkeimung, wie die Emanation auf den Keimungsprozess und auf die Keimlinge, auf erwachsene Pflanzen, auf den Laubfall einwirke. Zuletzt eine Zusammenfassung der Untersuchungen des Verf. (veröffentl. in den Sitz.-Berichten der Wiener Akademie) über das Radium als ein Mittel zum Treiben der Pflanzen und über Heliotropismus im Radiumlichte.

Matouschek (Wien).

Molisch, H., Das Radium, ein Mittel zum Treiben der Pflanzen. (Die Naturwissenschaften. II. p. 104—106. 1914.)

Eine Begünstigung des Treibens wurde bei *Syringa vulgaris* mit festen Radiumpräparaten, die, auf die ruhenden Knospen gelegt, hauptsächlich durch ihre β- und γ-Strahlen wirkten, erst in der zweiten Hälfte des November und im Dezember erzielt, also in der Zeit der Nachruhe. Vom Januar ab, wenn die Ruhe schon ausgeklungen ist, wirkte eine längere Bestrahlung (72 Stunden) nicht oder sogar schädigend auf die Knospen ein.

Gleichmässiger werden die Knospen beeinflusst, wenn die Versuche mit Radiumemanation angestellt werden. Verf. erhielt positive Resultate mit *Syringa vulgaris, Aesculus Hippocastanum, Liriodendron Tulipifera, Staphylea pinnata* und *Acer platanoides,* negative dagegen mit *Ginkgo biloba, Platanus* spec., *Fagus silvatica* und *Tilia* spec. Ein am 27. XI. ausgeführter Versuch mit *Syringa* veranschaulicht z. B. die günstige Beeinflussung des Treibens sehr gut. Verf. liess einen Zweig 20, einen anderen 48 und einen dritten 72 Stunden bestrahlen. Am 23. XII. trieb der erste Zweig mässig, der zweite sehr gut, der dritte ausgezeichnet. Der Kontrolzweig war am 30. XII. noch in Ruhe.

Verf. hält es für wahrscheinlich, dass durch die Bestrahlung der Knospen mit Radium vielleicht Fermente aktiviert oder in ihrer Entstehung gefördert werden und dass hierdurch die Mobilisierung der Nährstoffe bedingt wird. H. Klenke.

Neuberger, Fr., Das Verhalten der Samen von Papilionaceen gegen höhere Temperaturen. (Kisérletügyi Közlemények. XVII. 1. p. 121—170. Budapest, 1914.)

Zu den Versuchen verwandte der Verf. die Samen von *Vicia Faba* L., *V. sativa* L., *Phaseolus vulgaris* Savi, *Pisum sativum* L.,

Lens esculenta Mnch., *Medicago sativa* L., *Trifolium repens* L. Die Samen wurden trockener Wärme von 50—130° C ½—2 Stunden, warmen Wasser von 45—100° C ½—2 Stunden lang ausgesetzt, dann im Weinzierl'schen Keimapparat unter günstige Keimungsbedingungen gebracht. Tabellen geben über die Einzelresultate Auskunft. Im allgemeinen lässt sich folgendes sagen: In beiden Fällen ist die Wirkung eine umso schädlichere, je höher die Temperatur des Mediums ist und je länger es einwirkt. Warmes Wasser, dessen Temperatur höher ist als das Keimungsmaximum ist nur solange unschädlich, bis die Samen zu quellen beginnen. Längere Zeit wirkende trockene Wärme schadet bis zu 80° C der Keimfähigkeit der Samen nicht. Von 80° C an ist das Verhalten der einzelnen Arten sehr verschieden. Bei derselben Art steht die Widerstandsfähigkeit im engsten Zusammenhange mit dem Wassergehalte der Samen; je geringer dieser ist, desto grösser ist die Widerstandsfähigkeit. Durch sorgfältiges Austrocknen der Samen kann sie wohl gesteigert werden, aber nicht ins unendliche. Der höchste Wärmegrad, den einige Papilionaceen-Samen nach sorgfältigem Austrocknen, wenn auch nur kurze Zeit, ertragen, ist 130° C.

Innerhalb derselben Art ist die Widerstandsfähigkeit der einzelnen Samen verschieden, sie ist eine individuelle Eigenschaft. Ebenso ist auch die relative Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Arten als eine dieselben charakterisierende Eigenschaft aufzufassen.

Nach Ansicht des Verf. zerstört die höhere Temperatur die in den Samen enthaltenen Enzyme, was deren Keimfähigkeit bezw. das Erlöschen ihrer Lebenskraft zur Folge hat.

Matouschek (Wien).

Richter, O., Alltägliches und Absonderliches vom Speisezettel der Pflanze. (Schrift. Ver. Verbr. naturw. Kenntn. Wien. LIII. p. 363—392. 1913.)

Bei den Pflanzen (noch nicht bei den Tieren) ist man über das Nährstoffbedürfnis der grossen Menge von Pflanzen völlig im klaren. Die grosse, der Arbeit beigegebene, „Tabelle über das Nährstoffbedürfnis der Pflanzen" ist ausserordentlich übersichtlich zusammengestellt und neu. Von den grünen Pflanzen sind behandelt: die höheren grünen Pflanzen, die Grünalgen (*Stichococcus* etc., *Spirogyra* etc., braune Diatomeen des Süss- bezw. Meerwassers); anderseits von den nichtgrünen Pflanzen die farblosen Diatomeen des Meeres, die höheren nichtgrünen Pflanzen, Pilze und Bakterien (u. zw. für *Bacterium fluorescens liquefaciens*, *Bac. pyocyaneus*, anderseits für Nitrifikationsorganismen, für *Clostridium Pasteurianum*, für *Bacillus pantotrophus*, für Purpurbakterien). Es ist immer die betreffende Nährlösung (z. B. für die höheren grünen Pflanzen die Knop'sche, für *Bac. pantotrophus* Kaserer's, für Diatomeen die des Verf.) angegeben, desgleichen die in den betreffenden Nährlösungen notwendig gebotenen Nährelemente, die Konzentration, der Nährlösung, die Reaktion der Nährlösung. Solche Tabellen sind überaus übersichtlich. Matouschek (Wien).

Schulte, W., Ueber die Wirkung der Ringelung an Blättern. (Diss. Göttingen, Georg Balmer, Traben—Trarbach. 142 pp. 8⁰. 1912.)

Die Blätter oder die kleineren Triebe von ca 50 Gymnospermen

und Dikotylen hat Verf. geringelt, um die dadurch herbeigeführten Veränderungen festzustellen. Dass durch die Ringelung eine Stauung der organischen Substanzen, die mit einer Rotung der betreffenden Organe verbunden ist, veranlasst wird, war z. T. schon aus den Untersuchungen von Westermaier, Ráthay, Linsbauer und Combes bekannt. Eingehender hat jedoch erst Berthold sich mit dem Ringelungsproblem beschäftigt. An den Untersuchungen des letzteren schliesst sich Verf. in erster Linie an.

Zunächst werden für jede untersuchte Pflanze ausführliche Beobachtungen über die makroskopischen Veränderungen des geringten Blattes mitgeteilt und sodann eingehend die anatomischen Verhältnisse und diejenigen bezüglich der Inhaltsstoffe Zucker, Stärke und Gerbstoff vor und nach der Ringelung klar gelegt. Als Hauptresultat dieser Untersuchungen möge folgendes angeführt werden:

Die meisten Blätter ertragen die Ringelung wenigstens einige Monate, ohne abzusterben, die derberen Blätter, gewöhnlich solche von immergrünen Pflanzen, jedoch länger, im Maximum über ein Jahr. Auffallenderweise halten die Nadeln der Gymnospermen die Ringelung nur einige Wochen aus.

Was die morphologischen Aenderungen der geringelten Blätter anbetrifft, so konnte folgendes festgestellt werden. Einige Blätter bezw. Fiedern hatten sich gesenkt, andere wölbten sich konvex nach unten oder nach oben. Bei wieder anderen war ein Wegbiegen vom Licht zu konstatieren. Derselbe Zweck, nämlich nach Möglichkeit direktes Sonnenlicht auszuschalten, wurde noch auf andere Weise erreicht. Die Blätter von *Salix caprea* hatten sich stark zusammengedreht, *Prunus lusitanica* und *Kalmia* zeigten gegeneinander geneigte Blatthälften. Die Blattspitzen von anderen Pflanzen hatten sich horizontal nach innen gerichtet u. dergl. m. Bei *Prunus virginica* hatten sich die Blätter sogar mit der Unterseite nach oben gedreht.

Bezüglich der anatomischen Veränderungen zeigten alle geringelten Blätter derbere Konsistenz, was selbst bei den *Larix*-Nadeln in die Erscheinung trat. Ausserdem war ein grösseres Flächenwachstum eingetreten. Dieses erstreckte sich entweder über die ganze Spreite, so dass letztere kraus und reich an wulstigen Austreibungen war, oder nur über gewisse Partien derselben, z. B. den Rand. Interessant sind die Folgen der Ringelung betreffs des Dickenwachstums. Dieses ist in erster Linie durch das Längenwachstum der Palissaden bedingt. Letztere stehen auch meistenteils infolge ihres Breitenwachstums dichter. Infolge innerer Druckverhältnisse und Platzmangels sind sie manchmal wellenförmig gebogen. Die Objekte mit lockerem Gewebe zeigen meist ein dichteres Schwammparenchym. Manchmal haben sich die Schichten ineinander geschoben. Im Hauptnerven bezw. Blattstiel haben sich die Folgen der Ringelung in ähnlicher Weise geltend gemacht. Die Sieb- und Holzteile haben sich hier wesentlich vergrössert. Auch ist eine Verdickung der Zellen des Nervenparenchyms, des peripheren Marks und der Fasermassen eingetreten. Letztere haben sich jedoch nicht immer gleichmässig verdickt, sondern meistenteils sind nur bestimmte Gruppen von Fasern durch eine Verdickung ausgezeichnet. Hinsichtlich der Korkbildung verhalten sich die einzelnen Objekte verschieden. Bei den einen Objekten ist Kork über, bei den anderen unter der Ringelung ausgebildet.

Ueber das Verhalten des Anthocyans der reduzierenden Substanz, der Stärke und des Gerbstoffes liegen in den Einzelbeobach-

tungen die ausführlichsten Untersuchungen vor. Alle Objekte haben sich nach der Ringelung mehr oder weniger intensiv verfärbt. Nur wenige sind stark verblasst, die meisten zeigen eine mehr oder minder intensive Rötung. Bei diesen ist der Farbstoff entweder in der Epidermis oder in den Palisaden, ferner im Kollenchym und Nervenparenchym anzutreffen. Ursprünglich gerötete Teilen können nach der Ringelung intensiver rot werden. Die Ergebnisse bezüglich der drei anderen Inhaltsstoffe hat Verf. tabellarisch zusammengestellt.

Was die Stärke anbetrifft, so war sie in den Schichten, in denen sie ursprünglich vorkam, nach der Ringelung gewöhnlich ausserordentlich vermehrt worden; aber auch in anderen Schichten, selbst in den Epidermen, war sie häufig zur Ablagerung gekommen. Das Maximum der Stärkespeicherung war schon ziemlich früh, meist nach ca 3 Wochen, erreicht. Darauf fand bei mehreren Objekten eine manchmal recht erhebliche Stärkeabnahme statt. Zucker und Gerbstoff hatten infolge der Ringelung ebenfalls wie die Stärke wohl durchweg eine bedeutende Zunahme erfahren. Auch hier führten nach der Ringelung nicht nur die ursprünglichen Schichten die betreffenden Inhaltsstoffe, sondern auch meistenteils die anderen Schichten, wenn auch geringere Mengen. Das Maximum der Zucker- und Gerbstoffspeicherung trat dagegen viel später als dasjenige der Stärke in Erscheinung. Sehr häufig konnte Verf. noch bei der zweite Untersuchung eine Gerbstoffzunahme, die manchmal freilich nur gering war, feststellen.

Dass geringelte Blätter gegen Welken widerstandsfähiger als nicht geringelte sind, glaubt Verf. entweder durch den grösseren Zuckergehalt oder durch frühzeitigeres Schliessen der Spaltöffnungen erklären zu können.

Zum Schluss hat Verf. noch einige typische Abbildungen gegeben, die das durch die Ringelung bewirkte Dickenwachstum ausserordentlich gut illustrieren. H. Klenke.

Strohmer, F., Beziehungen des Lichtes zur Zuckerbildung in der Rübe. (Oesterr.-ungar. Zeitschr. Zuckerind. u. Landwirtsch. XLII. 2. p. 12—15. Wien, 1913.)

Das direkte Sonnenlicht ist vor allem zum Transport und der Umwandlung der in den Blättern angehäuften Assimilate förderlich, indem sonst gewisse Stoffwechselstörungen hervorgerufen werden, als deren Folge die Raffinosebildung zu betrachten ist. Eigene Untersuchungen des Verf. haben gezeigt, dass Mangel an direktem Sonnenlichte die Reife der Rübe verzögert, den Aschengehalt der Wurzel steigert. Matouschek (Wien).

Reis, O. M., Ueber eine stromatolithische Versteinerung eines karbonischen Pflanzenrestes. (Geognost. Jahresb. XXV. p. 113—120. 1 Tafel. 1912.)

Das betreffende Stück war schon früher von Ammon angegeben, aber nicht näher beschrieben worden. Es handelt sich um einen Calamitenrest, der von stromatolithisch ausgeschiedenem Kalk umkrustet ist. Von dem Calamiten sind nur Reste des Holzcylinders noch stellenweise mit radial-reihigen Zellen erhalten. Verf. bespricht die Eigentümlichkeiten der verschiedenen Zonen des Fossils eingehend und gibt dann ein Bild, wie die Fossilisation des

Stücks vor sich gegangen ist. Die Oberseite des Fossils mit reichlicheren Auszweigungen und stärkerem Wachstum des Stromatolithen zeigt mehr Sedimenteinschlüsse als die untere, was auch in der chemischen Analyse zum Ausdruck kommt. Gothan.

Stappenbeck, R., Umrisse des geologischen Aufbaus der Vorkordillere zwischen den Flüssen Mendoza und Jachal. (Geol. u. Paläont. Abhandl. herausgeg. von E. Koken. N. F. IX. (XIII), 4, 5. p. 275—414. 3 Taf. 33 Textfig. Jena, 1911.)

Die Arbeit wird hier angeführt, weil sie auch eine Zusammenstellung der Pflanzenfunde in den Gondwana-Schichten der dortigen Gegend (Mendoza, Rehamito und Umgebung) enthält, und weil auch Neufunde berücksichtigt sind. An mehreren Stellen sollen Perm- und Untercarbonpflanzen gemischt vorkommen, z. B. *Asterocalamites* und *Lepidodendron* cf. *australe* mit *Gangamopteris*, oder *Cardiopteris polymorpha* (!) und *Adiantites antiquus* mit *Neuropteridium validum*! Man darf diesem Mischfloren wohl mit Misstrauen gegenüberstehen. Gothan.

Zalessky, M. D., On the nature of Pila of the yellow bodies of Boghead and on Sapropel of the Alakool-Gulf of the lake Balkhach. (Lettre scientif. 4. 1914. Russ. und englisch.)

Verf. hatte sich in seiner Mitteilung über die Gondwanaflora der Petschora der Jeffrey'schen Meinung zugeneigt, dass sie nicht Algen, sondern Macrosporen von Pteridophyten seien. Verf. hat jedoch seine dort geäusserte Meinung als voreilig erkannt, und speziell auf Grund der Studien an einer lebenden Alge des Alakool-Bucht des Balkasch-Sees hat er sich eines andern überführt (*Botryococcus Brauni*). Verf. schildert die an der Küste der Bay sich bildende Algenablagerung, die weiter, auch chemisch, studiert werden soll. Sie ist ganz humusfrei; während die Bogheads nach Verf. viel Humussubstanzen neben den Algen enthielten.

Gothan.

Żmuda, A. J., Fossile Flora des Krakauer Diluviums. (Bull. intern. ac. sc. Cracovie, cl. sc. math. et nat. Série B. 2. p. 209—352. 4 planches. 1914.)

Die Ludwinower Lehmgrube bei Krakau, deren diluviale Flora den Gegenstand der vorliegenden Abhandlung bildet, liegt mit mehreren anderen Gruben knapp am rechten Ufer der Wilga. Das dortige Diluvium liegt direkt auf miozänen Tonen.

1. Die unterste Schichte des Diluviums besteht aus tonigem grobkörnigem Sande, gemischt mit groben schotterigem Moränenmaterial, 5—15 cm mächtig. Sie enthält viele Blätter und Stengelabdrücke von nicht näher zu bestimmenden *Gramineae* und *Cyperaceae*, 19 Laubmoosarten, *Potamogeton obtusifolium*, *Carex* sp., *Salix herbacea*, *polaris*, *reticulata*, *retusa*, *myrtilloides*, *hastata* var. *alpestris*, *Betula nana*, *Dryas octopetala*, *Loiseleuria procumbens*, *Vaccinium uliginosum*, *Thymus carpaticus*, *Cenococcum geophilum* (Peridien). Viele Käferreste.

2. Die darüber liegende Schichte besteht aus feinsandigem Glazialton, 3—15 cm mächtig: 2 Pilze (*Venturia ditricha*, *Ustilago Bis-*

tortarum, 37 Laubmoose, *Larix* sp., *Pinus cembra*, derselbe Potamogeton wie oben, *Eriophorum polystachyum*, 3 *Carices*, die gleichen 6 Weidenarten, *Betula nana* und *humilis*, *Polygonum viviparum*, *Biscutella laevigata*, *Rubus* sp., *Potentilla* sp., *Hydrocotyle vulgaris*, *Vaccinium uliginosum* und *vitis idaea*, *Campanula pusilla*; unter den Moosen am häufigsten *Mnium rugicum*, *Aulacomnium turgidum*, *Calliergon Richardsoni*.

3. Darüber ein durch viele dünne tonsandige Schichten gebänderte Moostorf, mit vielen Resten der Tundraflora, 50—120 cm mächtig: Die oben genannten Pilze *Cenococcum* und *Venturia*, 47 Laubmoose (*Hypnum exannulatum* und *Calliergon Richardsoni* in Menge), *Larix* sp., *Pinus silvestris* und *cembra*, *Sparganium ramosum*, *Potamogeton obtusifolium*, 3 *Carex* sp., *C. digitata*, *Salix retusa*, *myrtilloides*, *hastata* var. *alpestris*, die gleichen *Betula*-Arten, *Rumex crispus*(?) und *domesticus*, *Ranunculus repens*, *Thalictrum angustifolium*, *Anthyllis vulneraria*, die gleichen Arten von *Vaccinium*, *Oxycoccos quadripetala*, *Armeria vulgaris* var. *maritima*, *Leucanthemum vulgare*, *Leontodon hispidus*.

4. Darüber eine Grenzschichte zwischen Moostorf und Waldfloraschichte, mit teils Karpathischem teils nordischem Sand und Schottermaterial, mit recht dürftiger Flora, bis 50 cm mächtig. 3 Laubmoose, *Abies alba*, *Carpinus betulus*, *Corylus*, *Betula nana*, *Alnus incana*, *Fagus*, *Ulmus montana*, *Prunus Padus*, *Heracleum sphondylium*, *Cornus sanguinea*, *Fraxinus excelsior*, *Pedicularia silvatica*. Viele Mollusken.

5. Toniger Lehm mit Kies und Schotter, mit vielen Früchten von *Corylus*, reichliche Reste der Waldflora, 20—30 cm mächtig: 14 Laubmoose, *Frankia alni*, *Frullania tamarisci*, *Carex silvatica*, *Abies alba*, *Corylus*, *Carpinus* (reiche Früchte), *Betula nana*; *Alnus*, *Fagus* und *Ulmus* (wie oben), *Quercus robur*, *Rumex obtusifolius* var. *silvestris*, *Agrimonia*, *Prunus padus* und *spinosa*, *Acer pseudoplatanus*, *Tilia europaea*; *Cornus* und *Fraxinus* und *Pedicularis* wie oben; *Aethusa cynapioides*, *Heracleum sphondylium*.

6. (Oberste) Schichte besteht aus 3—5 cm mächtigem Lehm, der von der Ackerkrume bedeckt ist.

Die floristische Gliederung der diluvialen Ablagerungen von Ludwinów ist folgende:

I. Frühpostglaziale (*Dryas*-)Flora, vom Verf. arktisch-Karpathisch bezeichnet (älteste Flora, in Schichte 1—2 enthalten). Die wichtigsten Arten sind: *Dryas*, *Loiseleuria*, *Salix*-Arten, *Thymus carpathicus* (nur in Karpathen wachsend), ferner die im N. fehlenden *Biscutella*, *Campanula pusilla*. Unter den Moosen sind arktische Typen: *Conostomum boreale*, *Aulacomnium turgidum*, *Bryum lacustre*, *Mnium rugicum*, *Hypnum* (sens. lat.) *ochraceum*, *Richardsonii*, *badium*, *turgescens*; arktisch-karpatisch sind: *Andreaea petrophila*, *Distichium capillaceum*, *Hedwigia albicans*, *Heterocladium squarrosulum*, *Brachythecium turgidum*, *Polytrichum sexangulare*.

II. Postglaziale Tundra- oder Arven- und Lärchenflora mit vielen Holzstücken der Arve und Lärche. Man könnte sie *Calliergon*-Flora nennen, da alle europ. Arten dieses Laubmoosgenus hier (Schichte 3) nebeneinander wuchsen wie gegenwärtig nirgends in Europa. Weiter gegen die Schichte 4 tritt *Pinus silvestris* auf (es verschwindet die letzte arktisch alpine Weidenart, *Salix hastata* var. *alpestris*), ferner Laubmoose wie *Dicranum elongatum*, *Mnium cinclioides*, *Aulacomnium turgidum*, *Hypnum turgescens*, *Polytrichum alpinum*. All'dies deutet auf eine grosse Abnahme der Boden- und

Luftfeuchtigkeit. Die weiteren Schicksale der Flora in der Zeit zwischen der Tundra- und der Waldflora bleiben leider infolge einer Lücke in den Ablagerungen unbekannt.

III. Waldflora mit überwiegender Tanne, Buche, Haselnuss, (Schichten 4 und 5), auch krautartige Pflanzen der Waldränder und -Wiesen. Solche Wälder gibt es jetzt um Krakau nicht, da die Tanne fehlt, manche Moose (z.B. *Mnium affine* und *Seligeri, Neckera pennata, Homalia trichomanoides*) teils ganz fehlen, teils sehr selten sind; *Ulmus montana* ist sehr selten, *Aethusa* fehlt ganz. Daher herrschte hier früher ein feuchteres Klima.

Zwischen der jetzigen Flora der Krakauer Umgebung und der älteren diluvialen von Ludwinów besteht natürlich ein grosser Unterschied: Von den 58 diluvialen Phanerogamen fehlen der heutigen Flora 17, z.B. *Pinus cembra, Salix herbacea, Betula nana, Dryas; Salix polaris, Rumex domesticus, Armeria vulgaris maritima* kommen in Galizien überhaupt nicht vor, *S. polaris* fehlt in ganz Polen. Von den 72 Laubmoosen fehlen der heutigen Flora 25, z.B. *Rhacomitrium hypnoides, Mnium rugicum, Andreaea petrophila, Brachythecium turgidum, Polytrichum sexangulare.* Die gegenwärtige Verbreitung der diluvialen, heute der Flora von Krakau fehlenden Arten führt zu dem Schlusse, dass während der Eiszeit kein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der Flora von Krakau und der der Tatra bestand. Würde man einen solchen Zusammenhang annehmen, so ist schwer zu erklären, warum von den erwähnten Arten zwar die meisten sowohl den Norden als auch die Karpathen bewohnen, ein Teil jedoch der Tatra gegenwärtig fehlt, obwohl er dort gut hätte gedeihen können. Solche Arten sind z.B. *Betula nana, Rumex domesticus, Cinclidium stygium, Paludella squarrosa, Helodium Blandowii, Calliergon Richardsonii, Hypnum trifarium.* Das Fehlen mancher Arten im Ludwinower Diluvium, welche jetzt die Tatra bewohnen und auch wohl während der Eiszeit bewohnt haben, zwingt, ein Hindernis anzunehmen, das eine ausgiebige Vermischung der beiden Floren unmöglich machte. Dies ist der grosse zwischen der Tatra und der Krakauer Gegend gelegene, die Karpathen bedeckende Wald. Die Tatra besass wohl schon vor der Eiszeit eine alpine, mit der heutigen fast ganz identische Flora, an der durch das herandrückende Eis und die damit zusammenhängenden Pflanzenwanderungen nur wenig geändert wurde.

Die voreiszeitliche Flora um Krakau ist durch das heranrückende Landeis zumeist vernichtet worden. In Ludwinów findet man Reste dieser Flora nicht, da dessen Flora aus der Zeit nach dem 2. Vorstoss des Eises stammt. Das vom Eis verlassene Terrain wurde von einer gemischten, meist arktisch-karpathischen Flora eingenommen; während diese später dem Rande des schwindenden Eises folgte, nahm ihren Platz eine neue Vegetation ein, deren Zusammensetzung sich allmählich änderte und mit der Zeit der heutigen Flora immer ähnlicher wurde. Als wichtigste Bestandteile der heutigen und ehemaligen posttertiären Krakauer Flora wären folgende Elemente zu nennen: Vorglaziales Element (in der Gegend wegen des eiszeitlichen Klimas verschwunden), arktisches Element (vor dem heranrückenden Eise wandernd, manche Terraine besetzend und den gleichen Weg später wieder zurücklegend; nur wenige konnten sich an passenden Orten behaupten, wie *Betula humilis, Biscutella* (Relikte jetzt noch in Schlesien oder Polen)), baltisches Element (die in unserer Tundra erschienenen und dann wieder verschwundenen Arten, wie *Rumex domesticus, Armeria vulgaris* var. *maritima*),

Karpathisches Element (Einwanderer von den Karpathen, wie *Loiseleuria procumbens, Thymus carpathicus, Campanula pusilla*, aber auch die bei Ludwinów nicht gefundenen *Veronica montana, Ranunculus nemorosus, Petasites albus, Salvia glutinosa*), podolisches Element (von Osten zur Lössbildungszeit direkt gekommen, z.B. *Stipa eupinnata, Prunus fruticosa*; ihre Reste müsste man in der Lücke zwischen der Tundra- und Waldflora finden, die ja in den bekannten Lehmgruben Krakaus eben zu bemerken ist), pannonisches Element („Einwanderung rund um die westlichen Karpathen durchs Mährische Tor erfolgend, heute besonders auf Kalk um Krakau vertreten, z.B. *Viola subciliata, Odontites lutea, Lathyrus montanus, Erysimum odoratum*. Nach einer Charakteristik der Pflanzenformen und -Genossenschaften, der kalk- und kieselholden Arten kommt Verf. auch auf die Tundra zu sprechen, die mit den heutigen Tundren des Nordens spez. Grönlands viel gemeinsames hat. Sie war eine typische Moostundra.

Es fehlen in Grönland und in N.-Amerika überhaupt: *Mnium rugicum, Cratoneuron filicinum, Ptilium crista castrensis, Hypnum capillifolius, pseudostramineus*. Diese Arten sowie noch andere fehlen den Moosmooren Grönlands, fehlen aber nicht in der diluvialen Tundraflora. Eine viel grössere Aehnlichkeit besteht natürlich zwischen der Krakauer Tundra und den nordischen eurasiatischen. Flechten fand man hier nicht.

Die Arbeits- und Aufbewahrungsmethode: In eine flache Glasschale brachte Verf. die vor dem Austrocknen geschützten Proben und übergoss sie mit Wasser; dabei zerfielen sie von selbst in Stückchen; mittels Skalpells wurde gespalten, die dabei erschienenen Blätter etc. wurden in reines Wasser übertragen. Bei ausgetrockneten Proben wurde dem Wasser Salpetersäure im Verhältnisse 1:5 zugesetzt. Es bildete sich auf der Oberfläche ein Schaum, in dem die kleinsten Objekte enthalten waren. Der Schaum kam mit Alkohol in eine Petrischale, die Luftblasen verschwanden, die Gegenstände wurden sichtbar. Es wurde dann durchwegs auf weissem Papier präpariert. Die meisten Objekte kamen in Alkohol wegen der mikroskopischen Untersuchung, die kleinsten in Glyzeringelatine (als Mikroskoppräparate eingelegt. Für letztere eignet sich die direkte Ueberführung in Xylol und Kanadabalsam nicht. Im speziellen Teile beschreibt Verf. sehr genau die gefundenen Reste; die Hölzer untersuchte W. Szafer. Matouschek (Wien).

Börgesen, F., The species of *Sargassum*, found along the coasts of the danish West-Indies, with remarks upon the floating forms of the Sargasso Sea. (Mindeskrift for Japetus Steenstrup. 20 pp. 8 fig. Köbenhavn, 1914.)

Folgende Arten sind an den Küsten der dänish-westindischen Inseln gefunden: *Sarg. vulgare* C. Ag.; *Sarg. lendigerum* Kütz.; *Sarg. platycarpum* Mont. und *Sarg. Hystrix* J. Ag.

In dem Sargasso-Meere fand der Verfasser *Sarg. natans* (L.) und *Sarg. Hystrix* var. *fluitans*. Mit Rücksicht auf die Anwendung des alten Linnäischen Namens „*natans*" statt Turners „*bacciferum*" erörtert der Verf. eingehend seine Studien der Originalexemplare.

Im Schlussabschnitte der Abhandlung wird die Biologie, die Verwandtschaftverhältnisse und Ursprung des *Sargassum* behandelt. Der Verf. tretet der Anschauung bei, dass die Sargasso-Pflanzen in dem Sargasso-Meere selbständige, fortdauernd wachsende, aber